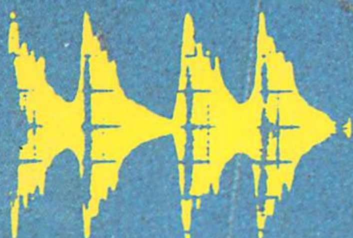
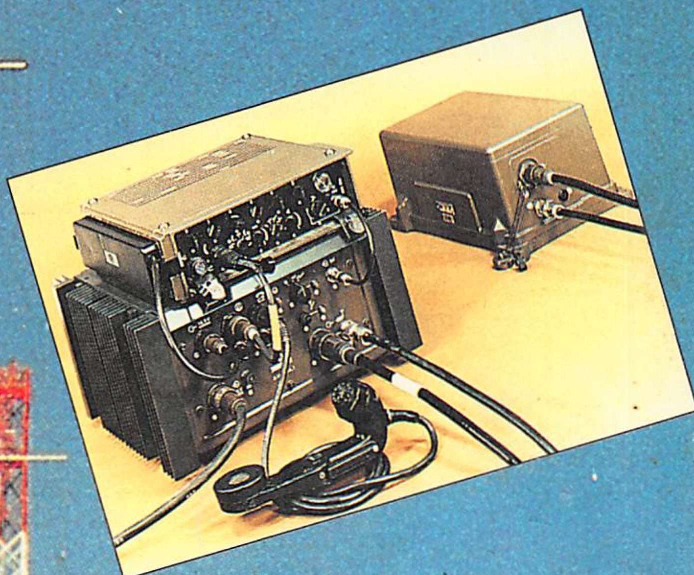


MEGAHERTZ

COMMUNICATION-INFORMATIQUE

ISSN 0755 4419



THOMSON-CSF
Révolution culturelle et monopole



MIDI-PYRENEES
Parés pour la Transat Terre-Lune

RTTY sur AMSTRAD

Faites du 24 GHz



REVUE EUROPEENNE D'ONDES COURTES — Octobre-Novembre 1985 - N° 33

M2135-33-23 FF

Diffusion : FRANCE — BELGIQUE — LUXEMBOURG — SUISSE — MAROC — REUNION — ANTILLES — SENEGAL

ABONNEZ-VOUS

MÉGAHERTZ
Revue Européenne d'Ondes Courtes



ABONNEMENT D'ESSAI SUR 3 MOIS : 50 F (valable une seule fois)
ABONNEMENT 6 MOIS AU PRIX DE 115 F AU LIEU DE 138 F
12 NUMÉROS POUR LE PRIX DE 230 F AU LIEU DE 270 F
(+ 70 F étranger)

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM) d'un montant de . . . . . . francs.

NOM . . . . Prénom . . . .

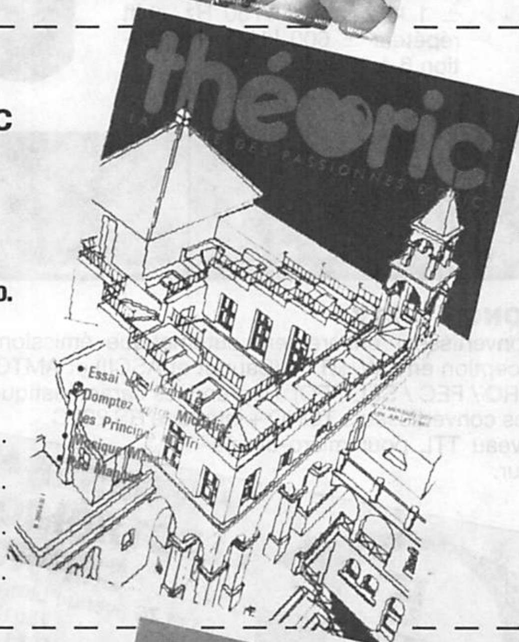
Adresse . . . .

Code Postal . . . . Ville . . . .

Date . . . . Signature . . . .

 —

THÉORIC, La Revue des Passionnés d'Oric



ABONNEMENT POUR UN AN — 11 NUMÉROS : 270 F
ABONNEMENT 6 MOIS = 160 F
(Tarif avion : + 140 F)

ATTENTION : pour les mois de juillet et août, il n'y a qu'un numéro.

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM) d'un montant de . . . . . . francs.

NOM . . . . Prénom . . . .

Adresse . . . .

Code Postal . . . . Ville . . . .

Date . . . . Signature . . . .

 —

CPC, La Revue des Utilisateurs d'Amstrad



ABONNEMENT POUR UN AN — 11 NUMÉROS : 175 F
6 MOIS : 99 F — D'ESSAI 3 MOIS : 50 F
(Tarif avion :+ 120 F)

Ci-joint un chèque (libellé à l'ordre des Editions SORACOM) d'un montant de . . . . . . francs.

NOM . . . . Prénom . . . .

Adresse . . . .

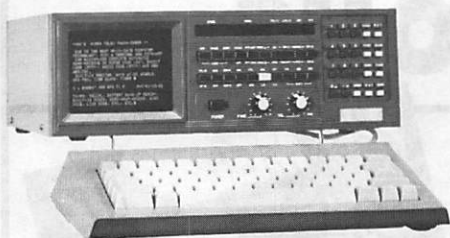
Code Postal . . . . Ville . . . .

Date . . . . Signature . . . .

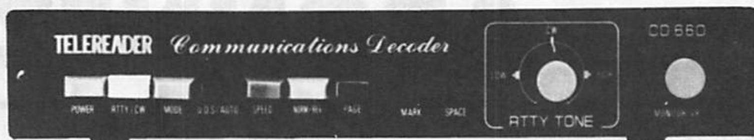
 —

POUR LES ANCIENS NUMÉROS, UTILISEZ LE BON DE COMMANDE SPECIAL
Ci-joint un chèque libellé à l'ordre de : Éditions SORACOM.
Retournez le(s) bulletin(s) ou une photocopie à :
Éditions SORACOM — Service Abonnements — Le Grand Logis — 10, Avenue du Général de Gaulle — 35170 BRUZ.

PAS D'ABONNEMENT RETROACTIF — DEBUT ABONNEMENT=NUMERO SUIVANT LA RECEPTION DU BULLETIN



TONO - Θ 5000E.
Codeur-décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR, mémoire de 1280 caractères, ajustage automatique de la vitesse de réception en CW, vitesse variable de 12 à 300 bauds en RTTY/ASCII, interface parallèle Centronics, fonction SELCAL, fonction ECHO.



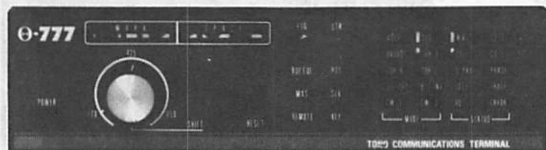
TELEREADER - CD 660.
Nouveau décodeur RTTY : Baudot & ASCII, 45,5 - 300 bauds – AMTOR : mode L (FEQ/ARQ), 100 bauds – CW : alphanumérique, symboles, 4 à 40 mots/minute, automatique. Se branche à la sortie audio du récepteur. Sorties : UHF (CCIR, standard européen) – vidéo composite – digitale RGB – parallèle Centronics. Moniteur audio avec haut-parleur 4 cm incorporé et contrôle de volume. Moniteur CW incorporé. Affichage : 2 pages de 680 caractères. Alimentation : 12 Vdc, 700 mA. Dimensions : 250 x 180 x 45 mm. Poids : 1,2 kg.



BELCOM - LS202.
Transceiver 2 mètres portable FM / BLU, 0,5 W / 3,5 W, commande par roues codeuses au pas de 5 kHz, VXO ± 5 kHz, RIT ± 1 kHz, appel 1750 Hz, shift répéteur ± 600 kHz, alimentation 6 à 12 Vdc.



ESKA - RX 99PL.
Nouveau récepteur professionnel à PLL. Fréquences de 15 kHz à 29,999 MHz, résolution 10 Hz, 60 à 109,9 MHz et 144 à 176 MHz, résolution 1 kHz. 99 mémoires. Modes AM, NBFM, SSB, CW, RTTY. Boucle à verrouillage de phase en AM. Affichage LCD 2 x 20 caractères alphanumériques. PBT, AGC à 4 positions, 9 bandes passantes de 500 Hz à 240 kHz. Antenne incorporée. Télécommande par boucle de courant. Sortie audio 1 W. Alimentation par batteries. Dimensions : 288 x 96 x 286 mm. Poids : 7,5 kg.



TONO - Θ 777.
Convertisseur entièrement automatique émission / réception en CW, RTTY (Baudot et ASCII) et AMTOR (ARQ / FEC / SEL-FEC). Reprend les caractéristiques des convertisseurs TONO + interface RS 232C niveau TTL pour micro-ordinateur.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : 41.44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.
Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



TONO - Θ 550.
Décodeur pour la réception en CW / RTTY (Baudot et ASCII), 2 pages de 16 lignes de 40 caractères, ajustage fin des vitesses de réception RTTY / ASCII, ajustage automatique de la vitesse de réception CW, interface parallèle Centronics, fonction SELCAL, fonction ECHO.



BELCOM LS20XE.
Transceiver 2 mètres portable, FM, synthétiseur au pas de 5 kHz, 1 W, alimentation 6 V batterie incorporée.



FDK - MULTI-750X.
Transceiver 2 mètres SSB / FM / CW, 20 W / 1 W HF, double VFO, télécommande de scanning depuis le micro, CW en semi break-in avec écoute locale, alimentation 11 à 15 Vdc.

Options :
EXPANDER-430. Extension 430-440 MHz, 1 W / 10 W ;
PS-750. Alimentation de puissance.

Editepe •1085•2•



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : 41.44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

RECEPTEURS DE TRAFIC - SCANNERS

JRC - NRD 515. Récepteur semi-professionnel, entièrement synthétisé, de 100 kHz à 30 MHz en 30 gammes. Tous modes.





YAESU - FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Tous modes. Interface de télécommande par ordinateur. Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.



60 à 905 MHz

YAESU - FRG 9600. Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz. Tous modes. 100 mémoires. Option interface de télécommande pour APPLE II.

25 à 550 MHz & 800 à 1300 MHz

AOR - AR 2002F. Récepteur scanner de 25 MHz à 550 MHz et de 800 MHz à 1300 MHz. AM / NBFM. Dimensions : 138 x 80 x 200 mm.





ICOM - ICR 71E. Récepteur tous modes de 100 kHz à 30 MHz, modes SSB/AM/RTTY/CW, FM en option. De nombreuses innovations techniques.

EMETTEURS-RECEPTEURS

ICOM - IC 751. Transceiver décamétrique de 0,1 à 30 MHz. 2 VFO. Tous modes. 32 mémoires. Scanning. Filtre notch. Filtre bande passante variable.

ICOM - IC 735F. Transceiver décamétrique couverture générale de 100 kHz à 30 MHz, émission bandes amateurs à partir de 1,8 MHz. Tous modes. Mémoires. Scanning. Filtre notch. Compact.





YAESU - FT 726R. Transceiver 144 MHz / 432 MHz. Tous modes. 10 W. 220 V et 12 V. Options : réception satellites et 432 MHz.

YAESU - FT 980. Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 120 W HF. Tout transistor. Alimentation 220 V. Option interface de télécommande pour Apple II.





YAESU - FT 757GX. Transceiver décamétrique couverture générale de 150 kHz à 30 MHz en réception, émission bandes amateurs. Tous modes. 100 W. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions 238 x 93 x 238 mm, poids 4,5 kg. Option interface de télécommande pour Apple II.
YAESU - FT 757SX. Idem, mais puissance 10 W.

YAESU - FT 290R. Transceiver 144 MHz portable. Tous modes. 2 VFO. 2,5 W/ 300 mW. 10 mémoires, accus et 13,8 V.







YAESU - FT 203R. Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W.

FT 703R. Version 432 MHz du FT 203R. 3 W.



YAESU - FT 209R. Transceiver 144 MHz portable. FM. 3,5 W/300 mW (5 W/ 500 mW en version RH).

FT 709R. Version 432 MHz du FT 209R.

CODEURS-DECODEURS



TONO - Θ 550. Décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



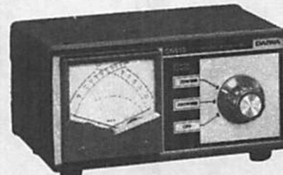
TONO - Θ 5000E. Codeur-décodeur pour émission-réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR.



TELEREADER - CD 660. Nouveau décodeur pour réception en CW, RTTY (Baudot & ASCII) et AMTOR (mode FEQ/ARQ).

WATTMETRES

DAIWA - CN 620. Wattmètre à aiguilles croisées, 1,8 à 150 MHz, 20 W / 200 W / 2 kW.
DAIWA - CN 630. Wattmètre à aiguilles croisées, 144 à 450 MHz, 20 W / 200 W.





DAIWA - CN 410M. Wattmètre à aiguilles croisées, 3,5 à 150 MHz, 15 W / 150 W.
DAIWA - CN 465M. Wattmètre à aiguilles croisées, 144 à 430 MHz, 15 W / 75 W.



BOITES DE COUPLAGE

DAIWA - CNW 518. Boîte de couplage automatique + Wattmètre incorporé à aiguilles croisées, 3,5 à 30 MHz, 200 W / 1 kW.

DB-ELECTRONICA. Emetteurs FM. Stations de 10 W à 5 kW. Mono/stéréo. 24 H/24. De 88 à 108 MHz.



Pilote synthétisé 88 à 108 MHz de très hautes performances.

RADIO LOCALE

ROTORS



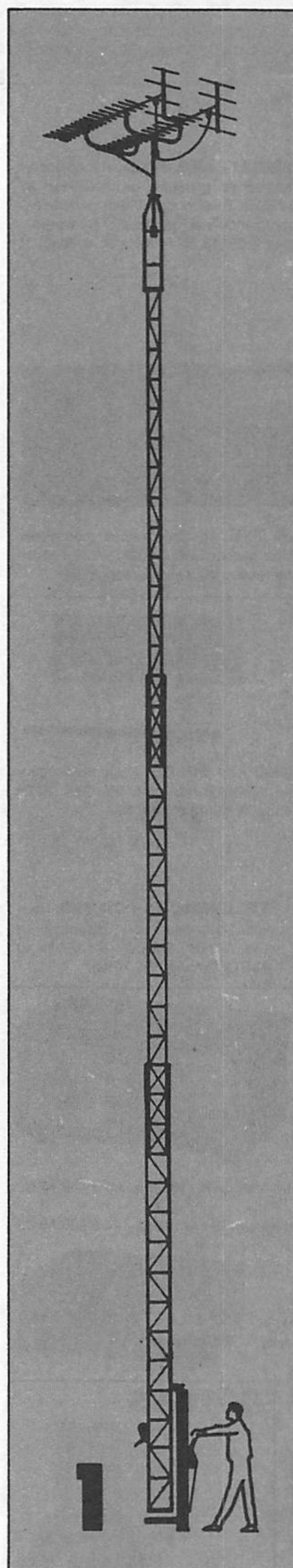
KENPRO. Rotors d'antenne.

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	présélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400		600	2000
Charge verticale (kg)	50	–	200		250
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38	38 à 63			48 à 63
Câble de commande	6 conducteurs				8 conducteurs
Tension d'alimentation	117 / 220 V · 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000		4000	10800

Editepe -1085-3-

PYLONES ET MATS

TELESCOPIQUES — BASCULANTS AUTO-PORTANTS



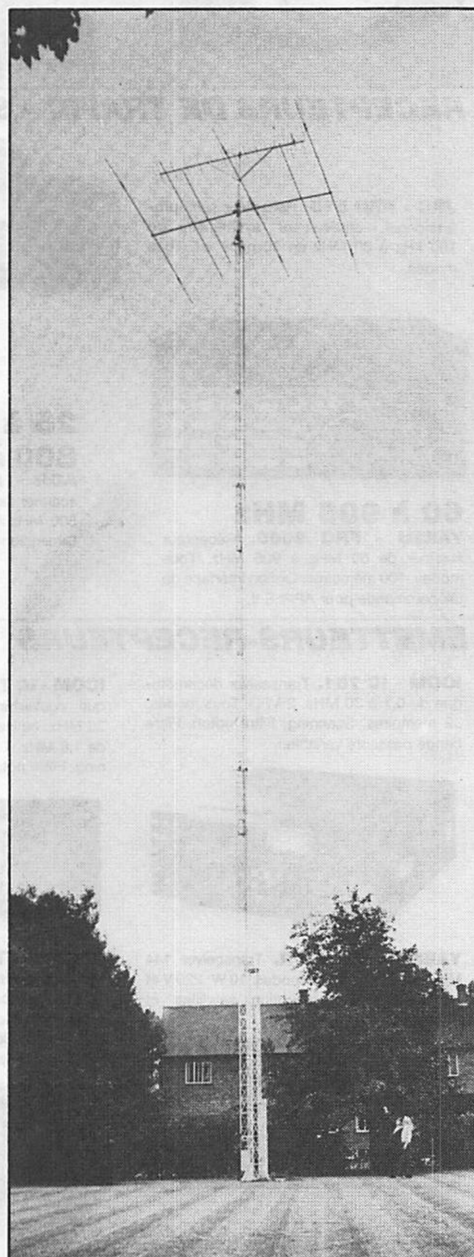
45 modèles

Pylônes triangulaires télescopiques et basculants de 9 à 36 m

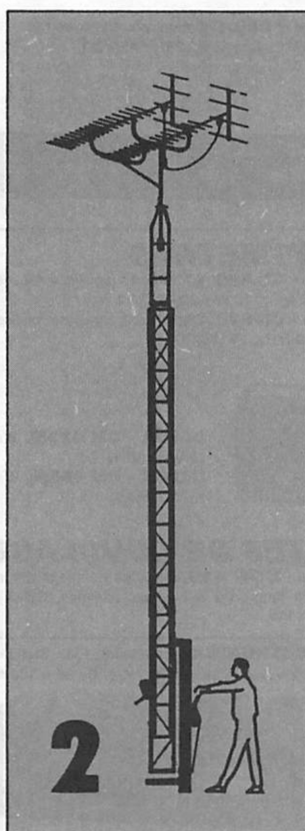
Embases à sceller pour fixe et montage sur remorque mobile

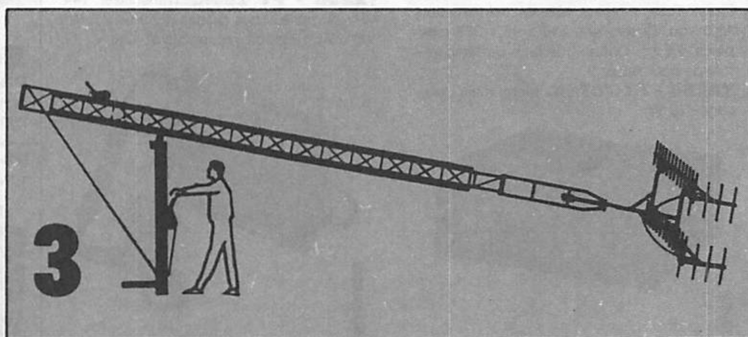
10 modèles

de mâts télescopiques et basculants



Demandez notre catalogue





Editepe •1085•4•



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : 41.44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

SOMMAIRE

N° 33

Editorial 9
Entre nous... 10
Actualités 12
SITRA 1985 16
Transat Terre-Lune 18
Situation du programme ARSENE 22
Content, pas content 24
Visite chez THOMSON-CSF à Cholet 26
THOMSON, révolution culturelle et monopole 30
Radio Coraly 34
Trafic 38
Technique pour la licence 40
RTTY sur AMSTRAD 45
MEGA 2000 48
TV par satellites 52
DX-TV — les nouvelles 54
Antennes-cadres 56
Transceiver 24 GHz 64
Technique des radios locales privées 68
Ephéméride des satellites 74
Propagation 76
Contacts 78
Petites annonces 79



COMMANDE ANCIENS NUMÉROS
(valable jusqu'à épuisement des stocks)

Numéros 20 à 23 .... 21 F pièce
Numéros suivants .... 23 F pièce

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville ....

Frais de port : 6,50 F jusqu'à 2 exemplaires
9,50 F jusqu'à 4 exemplaires
13,50 F jusqu'à 6 exemplaires

Ci-joint, chèque bancaire ou postal de F.

IMPORTATEUR "YAESU"

LA FAMILLE "YAESU"

FRG 9600
Récepteur scanner de 60 MHz à 905 MHz, tous modes, 100 mémoires, 13,8 V. Option interface APPLE II





FT 290R
Transceiver 144 MHz, tous modes, 2,5 W, accus et 13,8 V

FL 2010
Linéaire VHF entrée 2,5 W, sortie 10 W pour FT 290R

FT 209R
Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W (5 W en version RH)

FT 709R
Transceiver 432 MHz portable, FM





FT 726R
Transceiver 144 MHz / 432 MHz, tous modes, 10 W, 220 et 12 V. Options : Réception satellite et 432 MHz.

FT 980
Transceiver décamétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 220 V. Option interface APPLE II

Editepe •1085-1•



FT 757GX
Transceiver décamétrique couverture générale en réception, émission bandes amateur, tous modes, 100 W, 13,8 V. Option interface APPLE II

FT 757SX - Idem, mais version 10 W



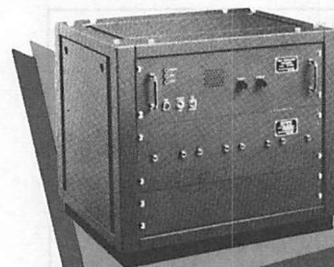
FT 203R
Transceiver 144 MHz portable, FM, 3,5 W

FT 270R
Transceiver 144 MHz, FM, 25 W, 13,8 V

FT 703R
Transceiver 432 MHz portable, FM, 3 W



FRG 8800
Récepteur décamétrique couverture générale, tous modes, interface de télécommande par ordinateur. Option convertisseur 118 à 174 MHz

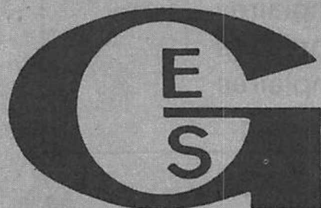




FT 2700RH
Transceiver 144 MHz / 432 MHz, FM, 25 W, 13,8 V

FTR 2410 - Relais 144 MHz, 10 W

FTR 5410 - Relais 430 MHz, 10 W



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
68 et 76 avenue Ledru-Rollin
75012 PARIS
Tél. : (1) 43.45.25.92
Télex : 215 546 F GESPAR

G.E.S. OUEST : 55, rue Eugène Delacroix, 49000 Angers, tél. : 41.44.34.85. **G.E.S. LYON :** 10, rue de l'Alma, 69001 Lyon, tél. : 78.30.08.66. **G.E.S. PYRENEES :** 28, rue de Chassin, 64600 Anglet, tél. : 59.23.43.33. **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454, rue des Vacqueries, 06210 Mandelieu, tél. : 93.49.35.00. **G.E.S. MIDI :** 126, rue de la Timone, 13000 Marseille, tél. : 91.80.36.16. **G.E.S. NORD :** 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82. **G.E.S. CENTRE :** 25, rue Colette, 18000 Bourges, tél. : 48.20.10.98.

Représentation : Limoges : F6AUA — Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

MEGAHERTZ
Publication mensuelle
EDITIONS SORACOM
Le Grand Logis
10, Avenue du Général De Gaulle
35170 BRUZ
Tél.: 99.52.98.11 lignes groupées
Télex : 741.042 F.
SARL au capital de 50 000 F.
RCS B319816302
CCP RENNES 794,17V
Gérant :
Sylvio FAUREZ
Associée principale :
Florence MELLET
Code APE : 5120
Station radioamateur :
TV6MHZ
Directeur de publication :
Sylvio FAUREZ — F6EEM
Rédacteur en chef :
Marcel LE JEUNE — F6DOW
Secrétaire de rédaction :
Florence MELLET — F6FYP
Photocomposition :
FIDELTEX
Dessin technique sur Macintosh
FIDELTEX
Maquette :
SORACOM
Impression :
JOUVE MAYENNE
Politique-économie :
Sylvio FAUREZ
Informatique - propagation :
Marcel LE JEUNE
RTTY-AMTOR :
Jean-Louis FIS — F5FJ
Trafic :
Jean-Paul ALBERT — F6FYA
Satellites :
Patrick LE BAIL — F3HK
Abonnements - ventes - réassort :
Catherine FAUREZ
Publicité :
IZARD CREATIONS,
66, rue St. Hélier,
35100 RENNES
Tél.: 99.31.64.73.
Bureaux à Saint-Nazaire :
Tél.: 40.66.55.71.
Distribution : NMPP
Dépôt légal à parution
Commission paritaire : 64963
Tirage : 21 000 exemplaires

EDITORIAL

REVOLUTION CULTURELLE OU PAGAILLE ?...

La communication représente la culture sous toutes ses formes. Depuis 4 ans, l'évolution est importante et l'heure n'est pas encore aux bilans.

Dans le domaine des radios locales, les petites commencent à disparaître, les groupements à l'image NRS se séparent, les batailles à l'indice d'écoute font rage.

La grande idée de télévision locale commence à faire peur, et puis TDF entend conserver son monopole, alors les petits renoncent devant les coûts élevés.

Les radioamateurs commencent enfin à comprendre qu'ils faisaient fausse route et pensent sérieusement à remettre en cause leurs structures.

Le monopole d'Etat étend son emprise dans le domaine de la réception des satellites, réglementant à coup de décrets et de taxes, provoquant une véritable levée de boucliers chez les professionnels. Encore une atteinte aux libertés et, sur ce sujet, il faut se battre.

A côté de cela, les formations politiques, en vue de mars 1986, bien sûr, commencent à proposer des réformes et des modifications. On parle de privatisation de certaines chaînes, de modifier Canal Plus, chaîne d'Etat déguisée en privée.

Mais le projet le plus ambitieux a été présenté il y a quelques semaines. Privatiser une partie de la DGT. Transformer la gestion des fréquences comme aux USA où la FCC règne sur le spectre. Dans ce projet, l'Etat conserverait la police des ondes.

Projet ambitieux et dangereux pour les amateurs.

Alors, révolution culturelle ou bientôt la pagaille un peu plus ?

S. FAUREZ

FLASH DE DERNIERE MINUTE

Dans la bataille des médias qui oppose l'agence Gamma TV aux autorités, l'agence vient de marquer un point en parachutant le matériel vidéo en mer. Rappelons pour mémoire qu'un radioamateur, F6CIU, fait partie de cette aventure.



ENTRE NOUS...

Par Sylvio FAUREZ — F6EEM

De nombreux amateurs attendaient le résultat de l'élection du délégué régional adjoint REF de la Région Centre. Comme chacun s'y attendait, F3PJ était candidat. Les débats que quelques protagonistes définirent comme houleux, avaient deux objectifs :
— faire retirer sa candidature à F3PJ ;
— élire le nouveau représentant centre.

Monsieur Philippe NITHART, F6ADZ a été élu.

La lecture du RADIO REF de septembre 1985 est édifiante. A la première ligne, j'ai pu lire "tout finit par se savoir, et dans le dernier MEGAHERTZ, je lis un nombre qui révèle le déficit de trésorerie qui m'a été légué par le précédent président. Cette somme a été correctement indiquée, même si elle ne tient pas compte d'un certain nombre de rentrées (dont quelques unes risquent de se faire attendre)". Comme quoi il est parfois bon de lire notre mensuel, pour être sur la bonne longueur d'onde !
Dans ce même RADIO REF, quelques pages plus loin, le nouveau président écrit, je le cite : "au risque de décevoir les rares OM qui m'ont écrit, il faut mettre MEGAHERTZ à la raison...". Le lecteur appréciera l'esprit démocratique de "certains" amateurs. Toutefois, d'autres, plus compétents, plus puissants, mais non radioamateurs ont essayé. Peut-être y arriveront-ils un jour. Nul n'est à l'abri.

Le conseil extraordinaire d'administration qui s'est déroulé le 14 septembre a été quelque peu perturbé par votre serviteur. En effet, quelques écrits en réponse à une lettre de l'ex-président mirent le feu aux poudres. Motion de soutien ou pas ? Telle était la question. Après discussions, le CA s'est mis d'accord pour ne pas voter mais faire un mot exprimant à l'ancien président la solidarité du conseil. Voilà au moins qui clarifie la situation et les responsabilités.

Le 15 septembre, M. PAUC — F3PJ, ex-conseiller, et Madame Thérèse NORMAND — F6EPZ, déléguée nationale Centre, se trouvaient à la réunion du 41. M. PAUC n'a pas hésité à accuser le conseil d'administration pendant que F6EPZ tempérait, expliquant qu'il était désormais nécessaire de calmer le jeu et de ne plus rien dire. C'est aussi l'avis du président en exercice (F9IV) qui a décidé, contrairement à ses affirmations, de ne pas rechercher les responsabilités, mais de prendre en compte les leçons du passé récent afin de ne pas recommencer les mêmes erreurs. Pour la n• fois !

Toutefois, le grand gagnant de ce CA reste quand même le président et son trésorier qui obtiennent quasiment carte blanche pour l'avenir. Une question : est-ce sous réserve de ne pas rechercher les responsabilités ? Avenir qui semble s'améliorer puisque, contrairement à ce qui était prévu, RADIO REF sortira en octobre. Enfin, certains choix et l'apport de cotisations 86 perçues à l'avance, permettront de régler les problèmes immédiats. Il est vraisemblable, aucune décision n'est encore prise, que le siège de l'Association va quitter Paris. On parle de la région de Tours, Orléans, Lyon. Cette dernière ville a des chances d'obtenir satisfaction, le local pouvant être gratuit.

F3JS NOUS ECRIT

Une nouvelle fois, vous me mettez en cause personnellement dans votre éditorial du n° 32 de MEGAHERTZ. Vos propos calomnieux, vos informations inexactes m'obligent à vous répondre et à apporter les précisions suivantes :
Lorsque j'ai été nommé, à l'unanimité, président du REF (alors que personne ne se présentait et pour cause !) à l'assemblée générale extraordinaire de Lyon, le 26 octobre 1980, la situation du REF était bien autrement délicate que celle d'aujourd'hui. Pourtant, avec l'équipe du moment, nous avons réussi à redresser la situation en conservant le siège du Square Trudaine et la presque totalité du personnel salarié. De 3500 membres restés fidèles, nous sommes remontés rapidement à 11 000 (réels). A l'heure actuelle, si cette progression normale avait suivi, nous serions au moins 20 000 (et sans soucis financiers). A cette époque, "MEGAHERTZ" n'existait pas.
A tous ceux qui veulent bien vous entendre, vous soutenez que la disparition du REF serait, pour vous, une catastrophe ! Alors, aidez notre association comme je continue de le faire moi-même !
Bien des OM me connaissent et me font confiance ; ils savent parfaitement que je me suis dévoué entièrement à la cause du REF, mais il y a les autres, et dans l'esprit desquels vous semez le doute, croyez-vous que cela soit un moyen efficace pour rassembler le monde des radioamateurs ?
J'ai quitté le REF uniquement pour des raisons de santé, sans cela, il est fort probable que j'y serais encore. Personne ne m'a remercié que je sache ! Quant à ma place de DR, je continuerai de l'assumer jusqu'à son terme, ne vous en déplaise !
Les difficultés du REF ne sont dues qu'au nombre insuffisant de cotisants, tous les ans en octobre/novembre, ces ennuis se retrouvent, plus ou moins, selon l'état des fonds de réserve auxquels s'ajoutent les problèmes généraux de toutes les associations loi de 1901 actuellement.
La campagne de rassemblement que j'ai entreprise avec mes nombreux voyages, que vous me reprochez du reste, n'a guère coûté au REF ! sinon aux sections invitantes et à moi-même.
En ce qui concerne le 10 MHz, s'il est exact que j'ai demandé l'avis des radioamateurs français sur la possibilité offerte par l'Administration de faire de la phonie dans une petite portion de cette bande, j'ai obtenu ***42*** *réponses sur* ***95 départements*** *consultés et non sur* ***12 000 amateurs !*** *A mon tour de rire : notre pays n'a pas 12 000 départements !*
Quant aux examens A et B avec l'utilisation du Minitel mis à la disposition des candidats, c'est une initiative de la DTRE qui a permis sa réalisation et sa mise en place. Les discussions ont eu lieu du temps de ma présidence, vous n'y êtes pour rien. A propos, vous m'aviez vertement fait remarquer que ces examens se dérouleraient début septembre, alors que j'affirmais à Châteauroux : "pas avant la fin du mois !" Ce premier octobre 1985, qu'en est-il ?

M. HODIN, F3JS
Président du REF 1980-1985

Monsieur l'Administrateur,

J'ai bien reçu votre correspondance à notre ancienne adresse et je vous remercie des précisions et appréciations que vous voulez bien apporter à nos lecteurs. Toutefois, permettez-moi de vous exprimer la surprise de notre rédaction sur la méthode employée. Indiquer qu'il s'agit d'un droit de réponse sur un papier de 11,5×7 cm, même pas attaché, voilà qui surprend. Signe des temps, sans doute ?
Si vous répondez sur la forme, votre lettre est loin d'aborder les différents problèmes de fond soulevés par l'éditorial.
Vous avez été largement mis en cause dans cet édiorial du mois dernier, de même dans la revue dont vous étiez le directeur de publication pendant quelques années. C'est le président qui est en cause (et sa politique), non M. HODIN lui-même.
Je suis tout à fait d'accord avec vous sur la situation du REF en 1980. Pour que votre analyse soit meilleure, permettez-moi de vous citer une anecdote. L'un des dirigeants actuels m'a fait remarquer que cette fois-ci le REF n'avait pas de créance. C'est tout à fait vrai. J'ai ajouté que les créances, c'est maintenant qu'il était nécessaire d'y faire face. Vous n'ignorez pas que MM. MAS et HERBET se sont portés garants sur les effets émis par l'imprimeur, cela à titre pesonnel.
Je m'inscris donc en faux contre votre analyse. vous n'avez pas redressé la situation, vous avez seulement bénéficié d'un élan de solidarité des amateurs, ce qui a provoqué un apport massif d'argent. Preuve en est qu'il ne reste rien sur la trésorerie des abonnements alors qu'il restait au moins 4 numéros à sortir. Vous avez fait exactement ce que vous avez reproché à vos prédécesseurs.
Avoir gardé la totalité du personnel montre bien que votre CA n'a rien vu au problème ! votre chiffre de 20 000 membres possibles est tout à fait irréaliste actuellement, compte tenu de l'évolution du monde amateur français au regard de la politique menée par les dirigeants de l'Assocition nationale.
Il est effectivement vrai que je ne souhaite pas voir cette association disparaître ; cela pour trois raisons : l'une est sentimentale et a ses raisons.
Quelques administrateurs les connaissent. La seconde est réaliste : sans association, de nombreux amateurs risquent, comme cela se produit chaque jour, de nous demander de "faire quelque chose". La société fondée par

F6FYP et moi-même n'a pas la vocation de faire cela, ni la vocation, ni les moyens, ni les structures. Nous préférons conserver notre indépendance, laquelle nous permet d'agir et de réagir librement.
La troisième est politique : la seule façon d'être placé au niveau de la CAMR de 1999, c'est d'être représentatif de l'ensemble des associations que votre prédécesseur n'a cessé de mettre en place. Faut-il rappeler que nombre de vos interventions dans les associations loi 1901 sont illégales ?
Sans doute quittez vous le REF pour raison de santé, et je sais que votre santé est désormais fragile. En lisant ces lignes, j'ai crû que vous aviez donné votre démission. J'ai tout de suite été rassuré par vos amis, vous êtes toujours là ! Votre phrase prêtait à confusion. Hélas !
Nous savons tous votre dévouement à l'Association. A preuve le fait que, lors du dernier CA, vous avez été en mesure d'obtenir une lettre des administrateurs se déclarant solidaires de votre action. Hélas, notre nouveau président est un malin, il avait vu le piège de la motion. Le chèque de 20 000 francs que vous avez fait pour le REF à l'issue de ce CA n'a bien sûr rien à voir avec cette lettre de soutien. Pas plus que votre proposition de trouver un amateur en mesure de vous faire un prêt de 100 000 F. Mais pourquoi avoir demandé que ce chèque ne soit pas encaissé ? manœuvre ? A moins que ce ne soit pour payer l'APPLE II chargé de faire le tri des QSL !
A aucun moment, je ne sème le doute. J'accuse, ce qui est tout à fait différent.
Or, vous ne pouvez ignorer que les accusations passent également dans le bulletin de l'Association.
Vous lirez dans le prochain MEGAHERTZ la rectification suite à la coquille que vous citez. Nous ne l'avons vue qu'après impression. Toutefois, ne vous glorifiez pas. Sur 42 départements, chacun sait, du moins les hommes de terrain, qu'une réunion représente environ 20 OM. Cela vous fait environ 800 réponses, bien souvent des sociétaires, et les responsables savent aussi qu'un grand nombre de radioamateurs licenciés ne sont pas sociétaires.
Quant aux examens A et B, accuser la DTRE est un moyen. Or, le problème se situe ailleurs et fera l'objet d'un prochain article dans MEGAHERTZ.
Au vu de l'AG et des résultats, il est certain que de nombreux amateurs demanderont la démission du CA. Pour ma part, je suis tout à fait contre ; ce serait une faute politique qui risque de mettre le REF en fâcheuse position.
Par contre, il semble qu'un préalable à toute discussion, même si la vérité est cruelle (!), est indispensable. A savoir votre démission. Elle aurait pour effet de laisser une marge de manœuvre au nouveau président et éviterait sans doute des poursuites dont vous pouvez faire l'objet.
Paraphrasant Voltaire, j'écrirai que "notre destinée est de faire toujours des bêtises et de nous en relever". Mais il ne faut pas tomber dans certains pièges. Aussi, est-il surprenant de voir un de vos proches vous critiquer avec violence et en même temps faire campagne pour faire de vous un Président d'honneur du REF. Vous irez alors rejoindre votre prédécesseur des années 78/80.
Dans votre correspondance, vous citez notre revue et j'ai l'impression, confirmée lors de vos déplacements, que vous aimeriez bien nous voir au diable. Voyez, comme écrivait un certain Montesquieu "là où vous ne voyez aucun conflit, vous pouvez être sûr que la liberté n'y est pas". Depuis plus de 30 mois, les amateurs français ont la possibilité de s'exprimer et de comparer les vérités. Le monopole du REF n'existe plus dans le domaine de l'information.
Regardez en arrière. Si vous aviez quitté la présidence en 1984 comme prévu, les sociétaires conserveraient le souvenir de M. Renouveau. Au lieu de cela, vous avez joué les grands seigneurs disant du haut de la tribune "je suis réélu président. Ceux qui voulaient me voir partir en sont pour leur frais".
En fait de frais, ce sont les sociétaires qui vont payer.
Meilleures salutations de tous les lecteurs qui paieront.

S. FAUREZ

■ N° 839 ■ Du 14 au 20 sept 1985 ■ 5.50 F ■ 42 FB ■ 1.80 FS ■ Directeur-Editeur : Alain Ayache

Magazine **le Meilleur**

Dimanche à Longchamp TIERCE

EXCLUSIF **TITANIC LE PIEGE AMERICAIN**

ALAIN AYACHE DIRECTEUR DU "MEILLEUR" MET EN CAUSE...

Les faits : L'épave du Titanic a été repérée et filmée par un groupe baptisé Etoile Blanche (IFREMER et la Société DOSS). Or, le Directeur du Meilleur avait acheté pour son agence AAA les droits exclusifs des photos. L'exclusivité a été accordée, mais sur le bateau "KNDRR" les Américains présents bloquent les 12 000 clichés. Les démêlés de cette agence avec les Américains sont une chose, mais le fait d'accuser un radioamateur sans preuve constitue une maladresse inadmissible.

Quand le **Titanic** fut localisé et filmé dans la nuit du 31 août au 1er septembre, il avait été convenu, entre les deux parties, que la nouvelle ne serait rendue publique qu'une fois les documents «à terre». Mais un radio amateur «capta» la conversation du **professeur Ballard**, et la bataille pour les photos commenca. C'est alors qu'entra en piste l'institut océanographique

LE MEILLEUR
MONSIEUR A AYACHE

117, rue de la Tour
75016 PARIS

BRUZ, le 7 octobre 1985

Monsieur le Directeur,

Vous vous faites souvent le défenseur (et avec énergie) de causes ou de corporations, du faible face au fort ce qui est tout à votre honneur.
Cependant, il me semble que votre énergie soit tout à fait différente lorsqu'il s'agit de rectifier l'une de vos propres affirmations non controlée.
Dans le numéro 839 du 14 septembre de votre journal, vous mettez en cause un radioamateur. Vous accusez un radioamateur anonyme d'avoir intercepté une conversation avec le professeur BALLARD et d'avoir en quelque sorte vendu l'information concernant les photos du TITANIC.
Notre échange de télex, puis notre conversation montrent que vous êtes dans l'ignorance totale de ce qu'est le Service amateur dans le monde. Vous confondez sans doute et avec légèreté écouteur anonyme, Cébiste, pirate et radioamateur.
Laisser entendre qu'un radioamateur était à bord, puis prétendre après que la conversation a été interceptée pour être envoyée et vendue quelques milliers de livres au journal "OBSERVER" relève de la désinformation ou plus simplement de la diffusion d'informations non contrôlées. De nombreux lecteurs de notre mensuel réagirent avec vigueur et protestent contre cette accusation.
Même si les instances nationales n'eurent aucune réaction officielle, le moins que vous puissiez faire est de vous excuser.
Il va sans dire que si votre accusation est vérifiable il vous appartient de la porter à la connaissance des Administrations, car, venant d'un radioamateur licencié, la faute serait grave, d'autant que le préjudice qui vous a été causé est énorme.
Si ce préjudice est financier, celui des radioamateurs est d'ordre moral. Il n'est pas chiffrable.
Recevez, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

S.FAUREZ

ACTUALITES

Internationales

MARLON BRANDO, RADIOAMATEUR

Au cours d'une émission télévisée américaine, le cinéaste Roger VADIM a déclaré, en parlant de Marlon BRANDO : "Il passe son temps à faire de l'émission amateur..." Ceci a été confirmé par des radioamateurs californiens qui affirment l'avoir contacté plusieurs fois avec l'indicatif FO0GJ depuis l'île de Tétiaora en Polynésie française. Cet indicatif est attribué à un certain Martin Brandeaux qui, avant 1982, figurait dans le call-book US avec WA6RBU. Nous attendons les commentaires de nos lecteurs polynésiens.

RETRAITE

Deux géants de l'industrie radioamateur ont décidé de prendre leur retraite cette année : M. Yukio TAMURA, président de la firme YAESU depuis la création de l'entreprise en 1976, et Walt HENRY, W6ZN, fondateur de HENRY RADIO.

RADIO SUEDE ET L'INFORMATIQUE

Radio Suède International offre gratuitement aux radioamateurs et écouteurs intéressés par la micro-informatique un petit fascicule de 24 pages intitulé "The DXer's Guide to Computing". On y trouve des conseils pour le choix d'un micro-ordinateur, des descriptions d'interfaces spécialisées et quelques programmes d'application à la radio. Ecrire à : DX Editor, Radio Suède International, S-105 10 Stockholm, Suède.

WOODPECKER EST DE RETOUR

D'après nos confrères américains, il semblerait qu'un nouveau radar transhorizon soviétique, installé dans la région d'Odessa, ait fait son apparition dans la bande des 14 MHz.

12-12 WORLDWIDE

La bande des 12 mètres, couvrant de 24,890 à 24,990 MHz, a été attribuée le 22 juin dernier aux radioamateurs américains, conformément aux décisions de la dernière WARC. Environ 40 pays sont actifs actuellement sur cette bande. L'association 12-12 Worldwide vient d'être créée aux USA, sur le modèle du Ten-Ten Club, afin de promouvoir une activité intense sur ces fréquences. Informations contre un coupon réponse et une enveloppe self-adressée auprès de Steve WALZ, WA5UTO, Box 222, 318 S. Massachusetts Avenue, Cherokee, Oklahoma 73728, USA.

LES TURCS SONT DE RETOUR

Le parlement turc vient de réautoriser la mise en service de stations radioélectriques d'amateur. Quatre candidats ont déjà obtenu leurs indicatifs (TA1A et TA1D) et trois autres préparent leurs stations.

LUXEMBOURG

La Société Européenne des Satellites constituée en mars dernier vient d'acheter un satellite américain à la firme RCA. 16 canaux seront disponibles. Le lancement est prévu pour avril/mai 1987. Reste le problème du lanceur Ariane ou la navette. Gageons que les Américains seront plus persuasifs que les Français.

NASA

Dans un récent communiqué, la NASA a fait part de son intention de proposer, à titre expérimental, aux radioamateurs de disposer d'un relais embarqué à bord d'un satellite géostationnaire. L'expérience, qui débuterait en 1989, a une durée prévue de deux ans. Les liaisons dans le sens montant se feraient dans la gamme de 27,5 à 30 GHz et dans le sens descendant dans la gamme de 17,7 à 20,2 GHz.

MEMOIRES VULNERABLES

Le laboratoire national britannique des télécommunications vient de mettre en évidence la vulnérabilité des mémoires EPROM à l'éclair d'un flash électronique utilisé en photographie. Bien que n'étant, en théorie, effaçables que par une insolation aux ultra-violets, des expériences ont montré qu'un simple flash d'amateur (qui en génère pourtant très peu), pouvait altérer le contenu des mémoires, même si elles sont pourvues de leurs étiquettes adhésives de protection. L'ampleur des dégâts dépend de la puissance de l'éclair et de la famille de mémoires.

SHOCKING !

Les messageries télématiques anglaises sont confrontées aux mêmes problèmes que leurs homologues françaises. Après une vague de piratage au niveau des accès, voici qu'elles sont envahies maintenant de messages obscènes et grossiers échangés, sous couvert de l'anonymat, par les utilisateurs. Le serveur MicroLink vient de mettre en service un logiciel très complexe qui élimine les messages contenant des propos vulgaires.

LE RADIOAMATEURISME, EST-IL DANGEREUX ?

Dans son édition du 23 juin, le New York Times faisait état des conclusions d'une enquête menée par le Dr. Samuel MILHAM Jr. qui a étudié 1691 cas de radioamateurs décédés de suites de leucémie entre 1971 et 1983.

D'après ces conclusions, il semblerait que les radioamateurs soient deux fois plus vulnérables à cette maladie que le reste de la population ! POURQUOI ?

SATELLITE IRLANDAIS

Le gouvernement a voté le budget concernant le lancement d'un satellite irlandais de télévision. C'est une société privée (mais avec 25 % d'actions pour l'Etat irlandais) qui exploitera le réseau... L'Irlande compte prendre deux à trois ans d'avance sur la Grande-Bretagne.

France

SEPTEMBRE 1985. LE GRAND PAVOIS DE LA ROCHELLE

Cette année encore, ce salon devait avoir quelque succès. Une constatation : le marché se dirige de plus en plus vers la location de bateau avec ou sans équipage. Voilà qui doit, à longue échéance, modifier le marché. 9 pays étrangers participaient à ce salon.

Pour l'électronique, signalons la présence de la Compagnie Commerciale d'Electronique de Marseille, la Compagnie Radio Maritime, ce qui est assez peu au regard du marché de la communication maritime.

1 FRANC POUR CANAL PLUS

Le Quotidien de Paris a été condamné par la première chambre civile du tribunal de Paris à verser 1 franc de dommages-intérêts à Canal Plus, pour avoir "tenté de démontrer l'efficacité des décodeurs pirates", incitant ainsi le public à ne pas souscrire d'abonnement.

LE BAROMETRE EN BAISSE

La production générale en matériel électronique est en hausse, mais certaines branches, matériel de contrôle-mesure, télégraphique et téléphonique, donnent du souci. Des licenciements sont prévus.

ACTUALITES

UNIRAF

L'Union nationale des invalides radioamateurs de France vous rappelle la liste de ses adresses de service.

Siège social et président : Marcel DESCAMPS (FE6EBR), 1 rue de la Garenne, Oisème, 28300 MAINVILLIERS.
Secrétaire général : Jean-Yves MULOT (FD1HWB), Boîte Postale n° 7, 78280 GUYANCOURT.
Trésorier comptable : Pierre BREIULH (FE6BXY), Dompierre sur Yon, 81570 BELLEVILLE SUR VIE.
Technicien : Yves RENAULT (FE2PU), 82 rue Delagenière, 72000 LE MANS.
Diplôme manager : Gérard LAURENS (FD6IHO), Pavillon 6675 Lotissement Plaisance, 81500 LAVAUR.
Siège de l'UNARAF (non voyants) : 48, rue du Moulin de la Pointe, 75013 PARIS.
Présidente de l'UNARAF : Christiane CARLIER, 127 rue de Flandre, 75019 PARIS.

DIPLOME UNIRAF, prix indexé sur 20 timbres (plis urgents).

Voici la liste des fournisseurs de matériel accordant des remises aux membres de l'UNIRAF sur présentation de leur carte.

GES : 68/76 Avenue Ledru-Rollin, 75012 PARIS, tél.: (1) 345.25.92
ICOM FRANCE : Route de Revel, BP 4063, 31029 Toulouse Cédex, tél.: (61) 20.31.49.
SERCI : 11, Bd. Saint Martin, 75003 PARIS, tél.: (1) 887.72.02.
VAREDUC : 2, rue Joseph Rivière, 92400 COURBEVOIE, tél.: (1) 333.66.90.

Sur commande au siège de l'UNIRAF

Nomenclature des membres "UNIRAF-UNARAF" ...... 15 francs
Bulletins "UNIRAF" archives .... 2 timbres
Cartes QSL "UNIRAF" . Prix en rapport avec celui de l'imprimeur

COMMUNIQUE DE LA DIRECTION

Nous informons notre aimable clientèle, nos lecteurs et les différents attachés de presse que M. Maurice UGUEN ne fait plus partie de nos collaborateurs. Sa fonction d'attaché de presse étant supprimée, il n'est plus en mesure de communiquer des renseignements sur notre société et nos produits anciens ou à venir.

CBS AIME GILDA

La firme C.B.S. (Columbia Broadcasting System), l'un des trois grands réseaux de la télévision américaine, vient de prendre une participation de 25 % dans le capital de Radio Gilda, une radio locale privée parisienne dont le directeur est M. Patrick FILLIOUD, fils de M. Georges FILLIOUD, secrétaire d'état chargé des techniques de la communication.

MERCI SAINT ARSENE

La déviation soudaine de trajectoire de la fusée Ariane, lors de son lancement du 13 septembre, devait avoir de fâcheuse conséquences financières. Pas pour les radioamateurs ; le retard apporté à la fabrication du satellite amateur ARSENE a fait que ce dernier a eu chaud ! Un peu plus, et il explosait lui aussi en vol.

AMSAT

Si le trafic satellite vous passionne ou vous intéresse, participez activement en devenant membre de l'AMSAT. Plus nous serons nombreux et plus les possibilités de l'AMSAT seront étendues. Comme chaque année à pareille époque, je vous demande donc de me faire parvenir vos adhésions avant le 15 décembre, accompagnées d'un chèque de 270 francs, rédigé à mon ordre :

M. Marc GENTIL
3, ruelle d'Armorique
78200 MAGNANVILLE

Bon trafic et bons DX via OSCAR.

DIRECTION GENERALE DES TELECOMMUNICATIONS : LE POUVOIR

"Le grand dérangement" est un ouvrage écrit par Jacques DARMON (éd. JC. Lattes, 270 pages, 90 francs). Un ouvrage ou un réquisitoire contre la DGT ? L'auteur sait de quoi il parle. Ancien directeur général des Télécommunications, il a quitté son poste avant que la CGE n'entre dans le circuit. Il est peut-être un peu surprenant de voir cet ancien directeur de cabinet du Ministre Michel d'ORNANO se lancer dans la critique (actuellement, ce poste est occupé par M. DOUDOUX). Ses conclusions : les entreprises industrielles du téléphone vont à la catastrophe, la DGT régentant tout, y compris les marges bénéficiaires. M. DARMON donne des exemples intéressants sur certains monopoles, mais règle en même temps des comptes. Un livre à lire.

ACTUALITES

F6EEM remet le lot à F6APE.



CHAMPIONNAT DE FRANCE AMATEUR

Il y a plusieurs mois, nous avons offert au département français, classé le premier du championnat de France, un transceiver ; à charge pour le département de se faire connaître avec la copie des résultats. Nous avons dû attendre fort longtemps cette correspondance ! Enfin, au SITRA, l'équipe du département 49, s'est vue remettre officiellement son lot. C'est F6APE, J.N. SIRET, vice-président qui représentait le département.

JOURNEES RADIOAMATEURS A PALAISEAU

Elles auront lieu les 15, 16 et 17 novembre au radio-club de Palaiseau, F1/6KBU au parc de l'Hôtel de Ville. Y participeront des radio-clubs civils, militaires, ainsi que des associations de radioamateurs. Une exposition de matériels et de logiciels ainsi que des conférences-débats sur les télécommunications sont prévues avec, en particulier, la présence de Patrick LEBAIL, F3HK, qui parlera des satellites.

POUR SES 10 ANS, GES FAIT PEAU NEUVE

Il y a 10 ans, le couple "VEZARD" se lançait dans l'électronique. Câblant le soir, "après le boulot", ils étaient sans doute loin de se douter que 10 ans après ils seraient à la tête d'une "flottille" de GES.

GES est né quelques années après, se spécialisant sur le marché radioamateur et devenant rapidement l'Hydre de la profession !

La prolifération des petits GES devait commencer avec un pari difficile : s'implanter à Marseille ! Pas facile à réaliser lorsque l'on connaît la région marseillaise. Puis, ce fut GES Nord, Centre, à quelques pas d'un concurrent GES Côte d'Azur, GES Pyrénées dont la tendance va vers l'informatique et tout dernièrement GES ouest, cette dernière expérience risquant d'être de courte durée.

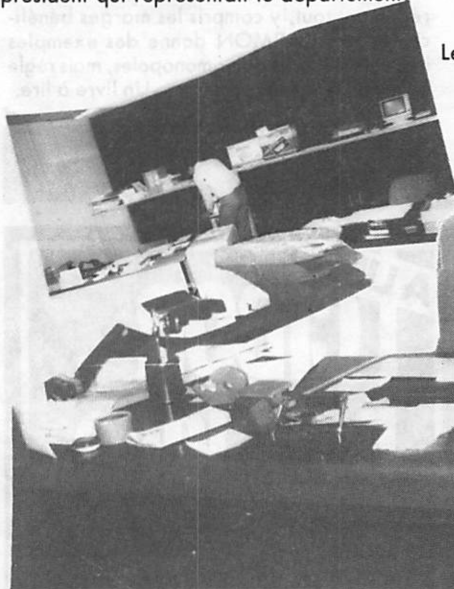
La crise ne semble pas avoir frappé la profession, du moins côté importateur (ICOM France, Vareduc). Lorsque l'on interroge M. VEZARD sur ses échecs, il les prend avec philosophie, les considérant comme des expériences à ne pas renouveler. Créateur d'emplois et de nouvelles sociétés, il a fait un choix de politique commerciale mais entend garder secret son chiffre d'affaires ! Son secret ? Faire des coups. Un voyage au Japon, un salon peuvent lui donner l'idée lumineuse et pas seulement dans le domaine radioamateur.

L'informatique, et surtout maintenant le matériel professionnel, permettent à GES de maintenir son chiffre d'affaires. Cela s'appelle souvent "avoir le nez".

Côté gestion, c'est Madame. Quand elle dit non, c'est non, mais si vous savez bien présenter votre dossier...

Avec la transformation des locaux et la peinture, vient aussi un autre événement. Guy VEZARD est désormais FD1ATV et Edith VEZARD FD1LAB. Vous pouvez prendre les "sked" en télégraphie... pas de problème.

Les bureaux des commerciaux.



Le bureau du directeur.

FD1ATV et FD1LAB.



UN NOUVEAU DANS LA PRESSE

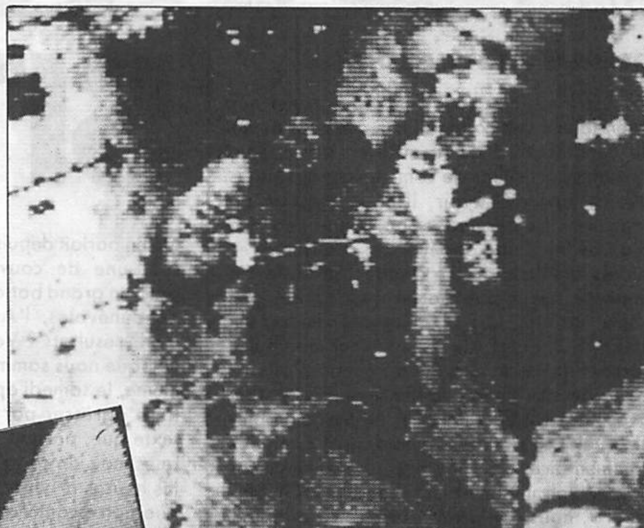
M. MANCHON dirige un magasin dans la région parisienne. Fanatique de tout ce qui touche aux choses de la mer, il vient de sortir un nouveau bimestriel "Multicoques magazine". Nul doute que les "fanas" y trouveront les renseignements qu'ils cherchent !

COMMUNIQUE DE LA DIRECTION

Les Editions SORACOM mettent en garde les lecteurs contre l'usage qui peut être fait du titre et de la marque déposée MEGAHERTZ. Le magasin de Bayonne portant la marque MEGAHERTZ n'a aucune attache avec notre société.

ACTUALITES





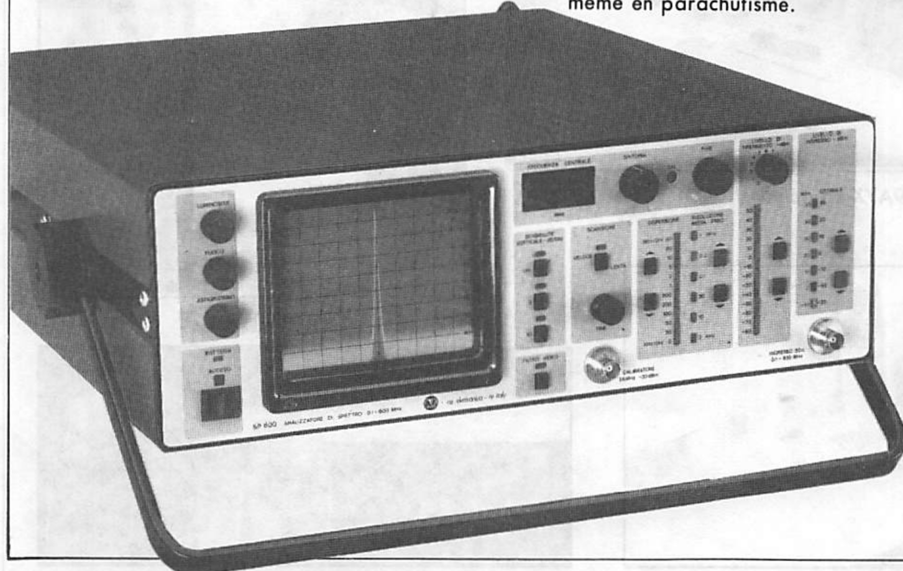
CHALLENGER ET SSTV

Les 3, 4 et 5 août derniers, Jean-Pierre BUHOT, F1CIX, et son frère Jean-Marie, F1EBE, ont eu la chance de capter dans d'excellentes conditions, comme le prouvent les photos ci-jointes, les images transmises en SSTV par la navette américaine Challenger sur la fréquence de 145,500 MHz en mode FM.

Chaque passage durait une dizaine de minutes. La navette transmettait, dans l'ordre, une identification en morse (W0ORE CHALLENGER), trois images d'une durée de 8 secondes, une de l'ordre de 16 secondes et enfin une dernière dans un standard inconnu. La station au sol se composait d'un ICOM IC 211E précédé d'un préamplificateur à transistor 2N4416. L'antenne était une Yagi de 6 éléments à polarisation verticale légèrement orientée vers le ciel. Le démodulateur SSTV, de type DL2AZ est de construction maison et envoie les images vers un moniteur noir et blanc de 21 cm. Des enregistrements ont été effectués sur magnétophone à cassette hi-fi Pioneer.

PRODUITS NOUVEAUX

GES importe deux analyseurs de spectre, les SP 600 et SP 1000 de la société italienne AZ Elletronicca. De par leur robustesse, leur portabilité et leur alimentation interne, ils sont plus particulièrement destinés à la maintenance et à l'entretien sur site et conviendront aux stations de radiodiffusion HF ou VHF FM comme instrument de contrôle et de monitoring. Le modèle SP 600 couvre de 100 kHz à 600 MHz et est vendu 56 000 F HT. Le modèle 1 GHz vaut, quant à lui, 64 500 F HT. D'autre part, GES vient aussi d'obtenir pour l'émetteur-récepteur VHF aviation AOR TR720 l'homologation STNA en 3e catégorie sous le numéro 3014. Cet appareil peut être utilisé en ULM, en montgolfière, voire même en parachutisme.



CANAL PLUS

En raison de son succès (?), CANAL PLUS retarde la couverture des régions Vosges-Bourges-Reims-Dreux-Chartres. Cette mise en place se ferait au début 1986.

ECLIPSE DE LUNE

Une éclipse de Lune doit avoir lieu dans la soirée du 28 octobre 1985. Le phénomène débutera vers 16 h 30 UTC pour se terminer vers 19 h 30. Nous invitons nos lecteurs qui trafiquent en VHF-UHF ou décamétrique de nous faire part de leurs remarques sur la propagation pendant la durée de cette éclipse. Prochaine éclipse : le 17 octobre 1986.

LA PRESSE EN PARLE

Il arrive que la presse relate des exploits techniques de quelques radioamateurs. C'est le cas du Provençal qui fait état du championnat de télévision amateur. Roger LUDER, l'animateur du club "MAS DOSSETO" a été classé sur le plan mondial 76e en 1984. Compte tenu du matériel utilisé, il espère améliorer le classement de son club pour 1985.

Tele amateur

A la rencontre du Mas Dossetto

Le championnat du monde des radio-amateurs, vous connaissez ? Non ? Pourtant, c'etait tout recemment, le week-end des 14 et 15 septembre, qu'il s'est deroule et la section radio de la Maison pour Tous du Mas Dossetto y a participe brillamment une fois de plus.

Une antenne de huit mètres

En 1984, la section radio-electronique du Mas Dossetto s'etait classee 76e au championnat mondial. Cette annee un materiel et des techniques nouvelles ont ete utilisees, et si le classement n'est pas encore connu, on espere bien dans le groupe de Roger Luder, faire mieux que l'an dernier.

Ce materiel nouveau, c'etait essentiellement un pylone compose d'une antenne de huit metres de haut, surplombee de trois antennes de 4,10 m chacune, le tout oriente par ordinateur afin d'orienter la precision de visee.

Mais comme la radio ne suffit pas a ces « dingues » de la communication, ils sont passes maintenant a l'etape suivante avec la diffusion d'images televisees.

D'Andorre à Carpentras

Ce week-end, depuis l'installation du Mas Dossetto, des images televisuelles (en couleur), de definition parfaite, ont pu ainsi etre envoyees a plus de 200 kilometres; des echanges se sont même operes avec Avignon, Carpentras, Marseille, Aix et Beziers.

De plus cette semaine, la materiel qui est toujours en place est utilise afin de tenter une premiere liaison televisee avec la vallee d'Andorre, ou une equipe du Radio-Club de Marseille s'est installee pour quelques jours. On le voit, le monde de l'image s'anime a Salon et tente de se diversifier au maximum.

Si le travail qu'effectuent ces « câbles » de la communication vous interesse, vous pouvez les rencontrer au Mas Dossetto tous les samedis apres-midi en attendant le jour ou leurs images seront visibles sur nos televiseurs...



Roger Luder, l'animateur de cette expérience. (Photo agence Salon).

GREENPEACE ET MEGAHERTZ

Vous n'imaginiez pas que nous resterions insensibles à cette affaire ! Lorsque nous avons eu connaissance de la mise en place d'un système particulier de communications, nous avons tenté de savoir. Il était question de retransmettre des images par l'intermédiaire d'un avion. Cette expérience, réalisée avec succès lors de la course Québec-St. Malo, fut financée, pour une partie importante, par notre société. Or, en France, mis à part THOMSON, peu de gens savent manipuler correctement ce genre de communications. Nous avons remonté la filière et pris contact avec l'agence GAMMA/TV. Notre but : obtenir quelques photos de stations et quelques commentaires. Entre-temps, une communication téléphonique avec Maurice UGUEN, F6CIU, nous confortait dans notre analyse. C'était bien lui qui devait canaliser les images.
Un journaliste américain de GAMMA/TV nous proposait le reportage ; les échange se faisant par télex et téléphone. C'est alors que nous avons demandé une confirmation par télex. Quelle surprise : GAMMA/TV nous informait que la couverture de l'événement dans le domaine de la communication était effectuée par, je cite : "Monsieur Maurice UGUEN, journaliste spécialiste en communication" (on peut voir la carte ?). Mais où le choc fut important, c'est lorsque la ligne suivante s'afficha : coût du reportage : 5000 dollars. Rien que cela ! faut pas rêver, non ? D'autant qu'au moment où nous écrivons ces lignes, rien ne laisse prévoir un succès pour l'opération.
Greenpeace a passé un contrat d'exclusivité avec un groupe formé de l'AFP, GAMMA T/V et le Monde (celui des révélations !). Si des journalistes de la presse écrite et de la radio sont à bord, l'équipe télévision devait embarquer sur le navire aux Iles Marquises. Elle en a été empêchée par les autorités françaises (ce qui, sur le plan purement journalistique, reste inadmissible !).
F0/F6CIU, sera-t-il actif en décamétrique ? C'est sans doute probable, une société parisienne lui ayant confié un matériel amateur pour effectuer un banc d'essai.

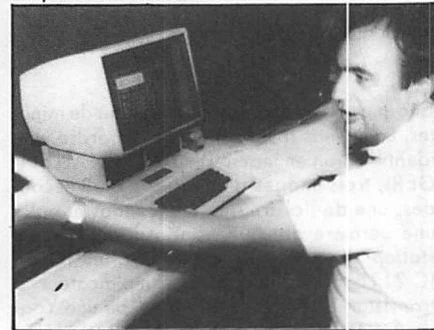
SITRA 1985

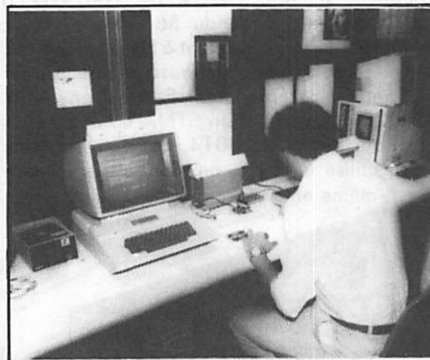
On en parlait depuis des mois. Pages de publicité, une de couverture, indicatif spécial, bref, un grand battage réalisé par une équipe de bénévoles, l'Association REF 86. Pour quels résultats ? Voilà une bonne question.
Lorsque nous sommes arrivés, F6FYP et moi-même, le samedi après-midi, ce fut pour nous faire agresser par le responsable sous prétexte que, parlant gratuitement depuis quelques mois de ce salon, nous avions "oublié" les heures d'ouverture. Le plus amusant, est que notre confrère a publié des heures qui, elles, n'étaient pas les bonnes ! Voilà qui commençait bien. Dans le monde amateur, il y a toujours une certaine hypocrisie qui consiste à ignorer autant que faire se peut l'aspect commercial de ce type de salon. Pourtant, sans cette exposition, SITRA n'aurait, à notre avis, qu'un succès restreint. Auxerre à lui seul représente le double des visiteurs.
Un absent de taille : le représentant de l'Administration n'était pas là, en vacances, paraît-il ! Donc, point de Minitel.
Les quelques conférences ne furent pas vraiment un grand succès, malgré la qualité des exposés.
Nous avons interrogé l'un des exposants amateur, réalisateur de bons logiciels amateur. Sa déception est grande : "Je suis venu ici pour faire des démonstrations et je passe mon temps à faire des copies de disquettes de mon programme !" 600 copies !
A ce même salon, se sont vendus, en dessous de table, de nombreux circuits imprimés ou kits en tout genre allant du démodulateur au décodeur.

Une vue du salon côté démonstrations.

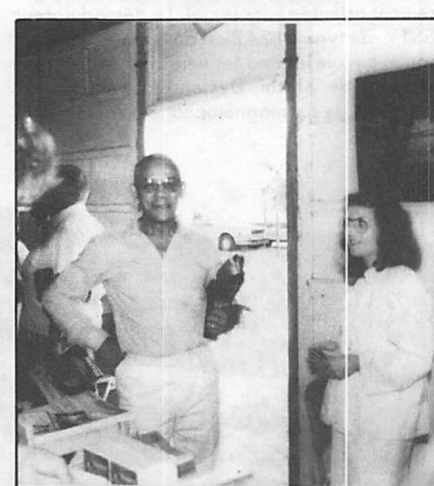


En pleine démonstration.





HB9AYX en démonstration.



F9IV, F6FYP au salon.



Synthétiseur de parole, technique d'avant- garde.



Où est le représentant de l'Administration ?

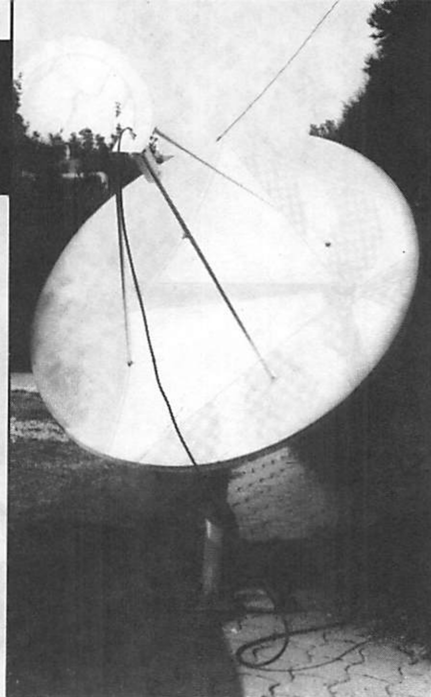
ACTUALITES



Le stand du REF. Au fond M. et Mme. "Fournitures".



Lors d'un exposé.

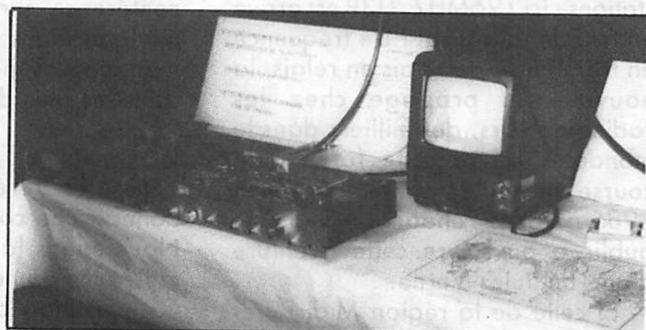


La parabole de F1DJO et F6FJH.

Vue du salon côté démonstrations.



Réception satellite russe par la même équipe.



CHALLENGE RADIOAMATEUR

Sous la plume de J. MALBOIS, F6CCI (éditorial de MEGAHERTZ août), vous avez pu lire une suggestion : faire un challenge Revirieux F8OL.

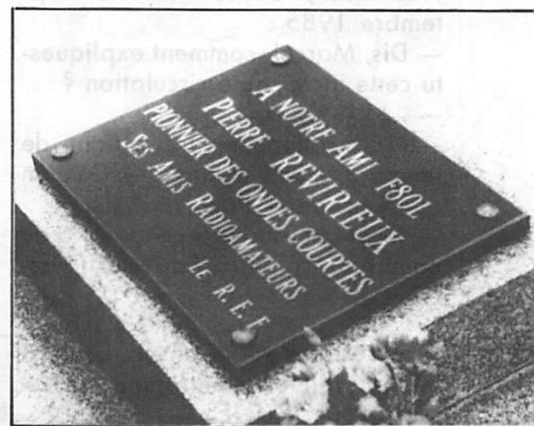
Quelques semaines avant, une proposition était faite aux médias : mettre en place un concours récompensant la meilleure note obtenue dans l'année par un candidat à l'examen radioamateur en y associant les professionnels et les représentants amateurs. Bien sûr, compte tenu du nombre de classes : A, B, C, D, il reste à définir la mise en place, mais ceci entre bien dans le cadre de l'objectif 20 000 radioamateurs en 1986.

A la lecture du papier de Monsieur MALBOIS, l'idée m'est venue d'appeler ce concours challenge Revirieux. J'en fis immédiatement part au nouveau président du REF. Celui-ci était réticent au départ (il pensait pour un challenge Revirieux faire un concours radio, par exemple — un de plus). Depuis, l'idée fait son chemin. Toutefois, afin que l'on ne retombe pas dans le vieux pêché du type "la couverture à moi", il me semble important d'apporter quelques précisions : comme indiqué plus haut, l'idée du challenge Revirieux est de F6CCI, l'idée du concours de la meilleure note vient de l'Administration par la voix de M. TRICAUD (eh, oui !) et l'idée d'associer les deux, de notre rédaction. Rendons à César....

J'ajoute que certains professionnels nous ont déjà fait savoir qu'ils étaient favorables. Ainsi peut se mettre en place une nouvelle politique associations-professionnels dont le résultat serait positif pour tous ; cette coopération générale évitant ainsi d'offrir une coupe en "ferraille" que l'on place dans un coin et qui accumule la poussière.

LES ANCIENS SE SOUVIENNENT, LES JEUNES RENDENT HOMMAGE

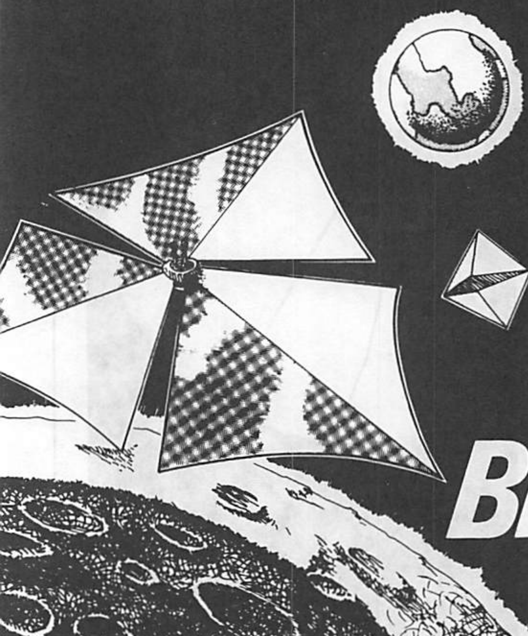
Il y a quelques semaines, des radioamateurs se retrouvaient à LAVAL devant la tombe de F8OL, Pierre REVIRIEUX dont nous avons déjà parlé par ailleurs. C'est Monsieur Lucien AUBRY, F8TM, qui représentait le REF. Il était accompagné de P. HERBET, délégué régional et des représentants du département 53. MEGAHERTZ était représenté par S. FAUREZ, F6EEM. Cérémonie émouvante destinée à maintenir le souvenir d'un grand ami.



La plaque souvenir.

Madame REVIRIEUX et Lucien AUBRY découvrant la plaque.





TRANSAT TERRE LUNE BIENTOT UNE REALITE

Appel général, appel à toutes les stations : ici TV6MHZ. U3P est arrivé en tête de la transat ! De fréquence en fréquence, de relais en relais, la nouvelle se propage chez les radioamateurs, des milliers dans le monde à suivre cette formidable course de voile solaire lancée en 1985 à Paris. Pendant des mois, le public a pu suivre cette aventure digne de Jules Verne.

— Et celle de la région Midi Pyrénées ?

— Ça va, elle suite juste derrière.

Radioamateurs et astronomes en tout genre sont heureux. Ils viennent de participer tous ensemble à cet exploit.

Flash-back, nous sommes le 24 septembre 1985 :

— Dis, Marcel, comment expliques-tu cette incroyable circulation ?

— ... !

— Nous allons mettre autant de temps à faire Rennes — Cachan que Cachan — Pont de l'Alma.

— C'est peut-être parce qu'il y a de nombreux salons à Paris ces jours-ci.



Le Président du Conseil Général Midi-Pyrénées s'entretenant avec Marcel LE JEUNE.

Alors que nous allons assister à une conférence sur les voiles solaires navigant dans un espace où il n'en manque pas, nous sommes bloqués dans les files de voitures.

L'Association Transpace créée sous l'égide de la région Midi-Pyrénées donnait une conférence de presse. Nous étions là pour apprendre la naissance d'une nouvelle course de voiliers, mais pas n'importe quelle course, ni n'importe quels voiliers. L'expérience n'est pas banale. Il s'agit en effet de faire effectuer le trajet Terre-Lune à de grandes voiles propulsées par la lumière photonique émise par le Soleil. Utopie ? Pas du tout, ces voiliers sont techniquement faisables depuis longtemps. De nombreuses équipes de scientifiques travaillent déjà sur les planches à dessin aux USA, en URSS, en France, au Japon, en Tchécoslovaquie. Le carburant sera inépuisable puisqu'il s'agira de la lumière solaire qui propulsera ces grandes voiles de 2000 m² que l'on pourra suivre en levant les yeux au ciel.

Chaque voile sera lancée par une fusée jusqu'au point de départ qui pourra être un point de l'orbite géostationnaire. Lors du lancement, elle sera pliée et empaquetée dans un container qui ressemblera à un camembert de 2 mètres de diamètres et de 80 cm de haut. L'ensemble pèsera environ 150 kg. Arrivée au point de départ, elle sera éjectée et dépliée. A partir de ce moment, le chronomètre tournera et les skippers pourront commencer à envoyer, par télécommande radio, des ordres à leur voile, de façon à ce qu'elle soit toujours correctement orientée par rapport aux rayons du Soleil. Car on trouvera, au centre de la voile, une petite cellule technique, qui ne devra en aucun cas contenir d'éléments propulsifs, mais qui contiendra les équipements des télécommandes, les moteurs électriques qui agiront sur les bras d'orientation ; certains y mettront aussi une caméra, des senseurs pour un contrôle automatique d'altitude, un ordinateur de bord et des systèmes de télémétrie. La voile sea constituée d'un film très fin de Kapton d'environ 5 microns d'épaisseur, aluminisé sur les deux faces. Les mâts seront en fibre de carbone, et le reste en aluminium ou en alliages légers.

A quand le départ ? Il est encore trop tôt pour le dire car Transpace n'en est actuellement qu'à la phase de mise au point du règlement complet de la course.

Le lecteur de MEGAHERTZ se souviendra sans doute que nous avions déjà longuement parlé de ce projet dans l'un des premiers numéros.

M. LEJEUNE — S. FAUREZ



La présidente de l'U3P.



Guy PIGNOLET, scientifique connu de nos lecteurs.

ACTUALITES

TELECOM 1, UN SATELLITE TRES PRISE

Une société baptisée Radio Sat (capital 5 millions de francs), majoritairement détenue par D. FILIPACCHI, devrait louer un canal de Telecom 1. Ainsi, "La Voie du Lézard" souhaite monter un réseau de 100 radios locales dans les 100 premières villes de France.

RADIONAVIGATION

La DTRE met à la disposition des plaisanciers et professionnels (maritime ou voie fluviale) un numéro de téléphone vert 16.06.19.21. Il s'agit d'un service des renseignements radiomaritimes.

FRANGLAIS

M. FILLIOUD, secrétaire d'état chargé des techniques de communications, vient de diffuser une nouvelle liste de termes franglais à remplacer.
AM est remplacé désormais par MA (modulation d'amplitude).
Baffle par enceinte acoustique.
Bias par polarisation.
Boomer par haut-parleur de graves.
FM par MF, modulation de fréquence.
SSB par bande latérale unique BLU.
Tuning par accord.
Tweeter par haut-parleur d'aigus.

TELECOM 1

Citicom et Radio Sat ont obtenu l'accord de la DGT pour la location d'un canal stéréo sur Telecom 1 (Citicom, Sarl au capital de 50 000 F comprend Bayard Presse, la radio locale RFM et Documentation agricole de Lille). Signalons que les radios locales affiliées à Citicom devront acquérir un décodeur et du matériel de réception adéquat pour un coût mensuel de 4000 F.

ECS1 et TV5

TV5 est un programme francophone associant les télévisions française, belge et suisse. Ce programme est transmis chaque soir pendant trois heures et demie par ECS 1. L'audience évaluée en mai 85 est de 2,5 millions de téléspectateurs dans 10 pays européens.

CANAL PLUS, OPTIMISTE

Pierre LESCURE, le directeur de Canal Plus estime que le nombre des 900 000 abonnés sera dépassé en novembre.

ITT UPDATE

Accéder à une source d'information par télex pour obtenir des rapports hebdomadaires sur les événements scientifiques est désormais possible grâce à "UPDATE".
Ces informations sont délivrées GRATUITEMENT (seule la communication vers les USA vous sera facturée par les PTT au tarif normal).
Pour obtenir UPDATE, composer sur votre téléimprimeur le 023000. Après réception du GA, faire le 472222 (si vous êtes relié à un central PTT électronique, faire directement le 023472222).
Si vous avez un appareil à écran, mettez vous en position manuelle (ou dialogue). Attendre la réception de la phrase :

ENTER CODE OR CATEGORY

faire le numéro 631 (retour à la ligne). L'ordinateur vous délivrera alors le rapport de la semaine.
De nombreuses autres informations politiques, économiques, financières, scientifiques, etc. peuvent être obtenues grâce à UPDATE. Pour connaître le mode d'emploi et obtenir le catalogue complet, composer les numéros 197 102 (un espace entre 197 et 102. Retour à la ligne après 102).

RADIOAMATEURS PESSIMISTES

Devant cette prolifération de télévisions, certains amateurs s'inquiètent face aux problèmes d'interférences à venir.

RADIOAMATEURS EN 1985 (EUROPE)

Chaque année, nous faisons le point sur l'évolution du nombre des radioamateurs licenciés. La France, comme chaque année, reste entre 12 000 et 13 000 — 12 800 au début 1985 — une progression pratiquement nulle par rapport à 1984.
Le plus formidable bond a été réalisé par l'Espagne. Le nombre de licenciés en 83 était inférieur à celui de notre pays, aujourd'hui, il y a 26 000 licenciés ! La Grand-Bretagne fait un bond avec 53 000 licenciés, rattrapant les Allemands de l'ouest qui sont actuellement 53 680 stations.
1) RFA : 53 680
2) Grande-Bretagne : 53 000
3) Italie : 29 800
4) Espagne : 26 000
5) Hollande : 13 543
6) France : 12 800
7) Danemark : 10 516
8) Suède : 10 334
9) Belgique 4400
10) Suisse 3784.
Pour mémoire :
USA : 412 156, Brésil : 56 000, Argentine : 24 000, Vénézuéla : 16 790 : Australie : 15 950.
Le total mondial se situe à environ 1 500 000 radioamateurs.

EXPEDITION

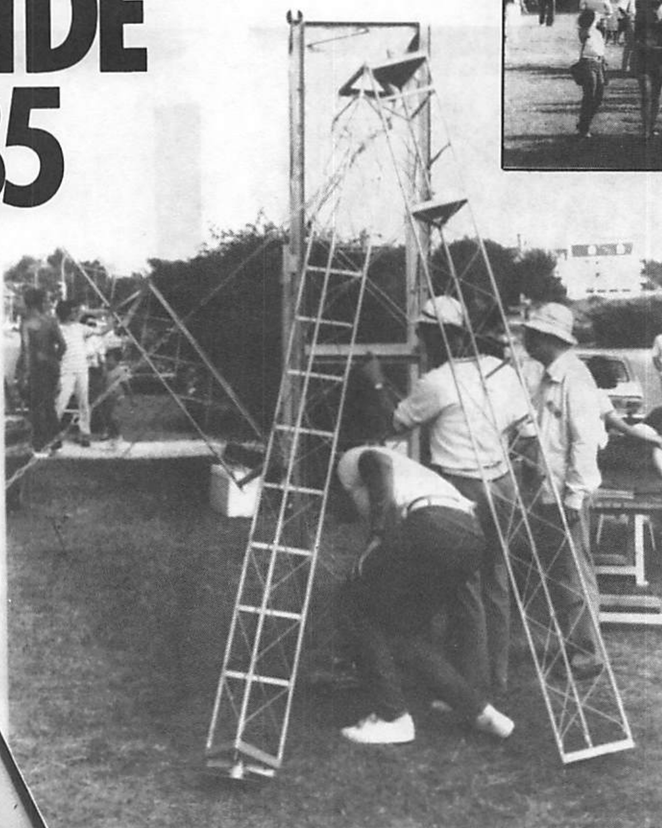
KB6DAW/KH2 et NY6M/KH2 seront actifs du 22.10.85 au 04.11.85 en télégraphie et BLU.

LA GRANDE COTE 1985

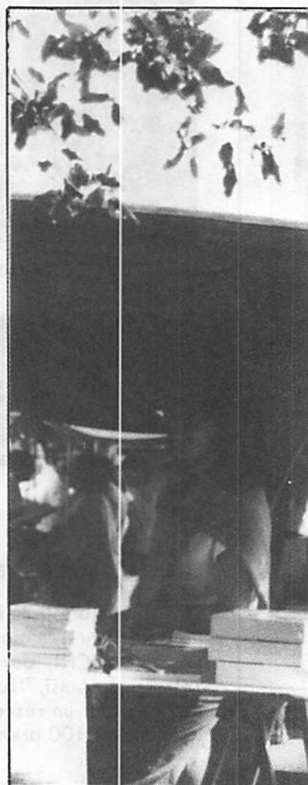
Comme chaque année, de nombreux radioamateurs se sont retrouvés près de Royan au lieu-dit La Grande Côte. Un peu moins de monde que les autres années, même si l'aspect commercial a vu de nouveaux arrivants avec Importélec et GES Ouest. Les photos donneront à nos lecteurs un aperçu de la réunion.



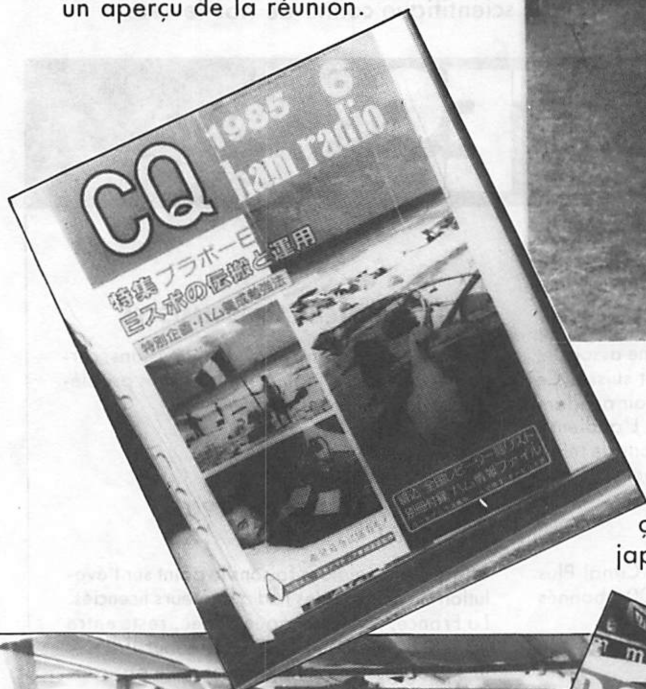
Vue d'ensemble.



Présentation de pylône à F6DOK.



Au stand SORACOM : un sourire à vous donner envie de devenir radioamateur.



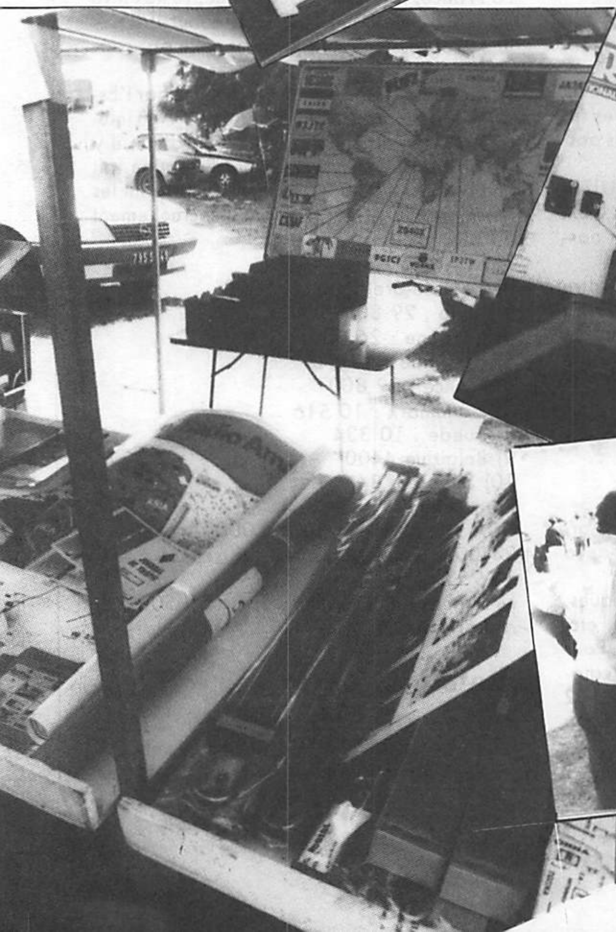
Une première : un amateur français en couverture du CQ Magazine japonais (Expédition Clipperton).

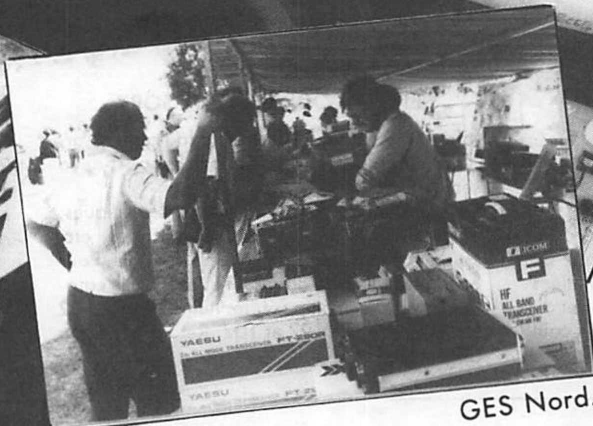


Importélec du 49.

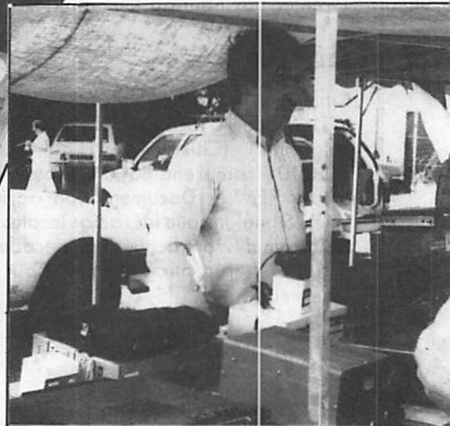


Les présentations de maquette du RCNEG.



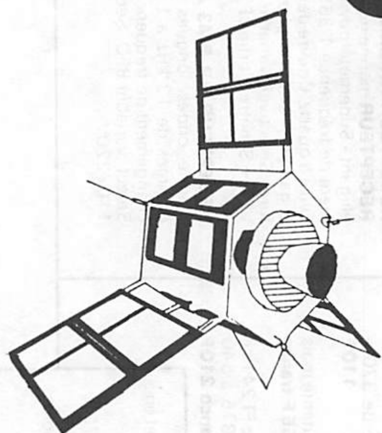


GES Nord.



Le coin REF, vente de fournitures.

SITUATION DU PROGRAMME ARSENE

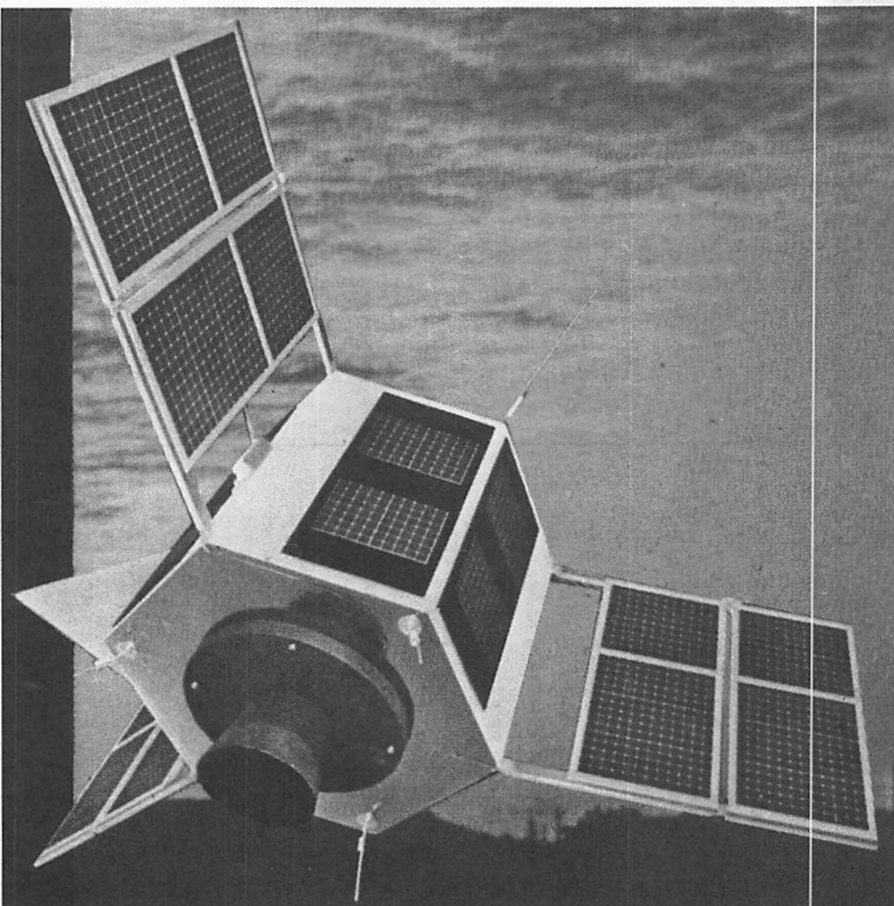


J. GRUAU — F8ZS
M. DANVEL — F8YY

Des informations inexactes circulent tant en France qu'à l'étranger, au sujet du Programme ARSENE. Elles sont dues à la faiblesse des structures d'information sur le programme et, paradoxalement, au fait que la période qui vient de s'écouler a été l'objet d'une activité intense ne laissant aucune disponibilité aux acteurs trop nombreux de ce programme, et qui consacrent prioritairement leurs efforts pour faire avancer la réalisation.

DATE DE LANCEMENT

Nous avons dès l'origine pris l'option de ne pas sacrifier la qualité du satellite, et donc des missions et expérimentations qu'il permettra, au profit de la tenue stricte d'un échéancier de lancement.
L'assemblée générale 1984 du RACE a confirmé ce choix.
Dans ces conditions, compte tenu de la lenteur avec laquelle nous réunissons les moyens nécessaires à la réalisation, il nous était impossible d'affirmer que le satellite serait prêt pour un lancement mi-86. Aussi, au moment où l'Agence Spatiala Européenne souhaitait confirmer les engagements concernant le vol Ariane 4-01 par le versement des sommes nécessaires à l'intégration (3 millions de francs), nous avons :
— pris conseil du CNES qui devait opérer ce financement. Ce financement ne peut être assuré qu'une fois et il serait donc stupide de consommer ce crédit si nous devions, au dernier moment, mettre un lest à la place d'ARSENE. Le vol Ariane 4-01 est toujours prévu mi-86 ;
— obtenu l'engagement du Président d'ARIANESPACE d'embarquer ARSENE terminé dès qu'une disponibilité de masse satellisable se présentera (il nous faut à peu près 200 kilogrammes, et cette disponibilité existe sûrement en 1987 ou 1988 sur Ariane en version 2 ou 4). Les conditions financières seront les mêmes que celles proposées par l'Agence Spatiale Européenne, et un Ingénieur d'ARIANESPACE a été désigné pour être notre interlocuteur ;



— recueilli l'avis d'un certain nombre de radioamateurs selon lesquels il n'est ni indispensable, ni, à la limite, raisonnable de placer deux satellites destinés à la même communauté radioamateur sur le même lanceur.
En conséquence, nous avons retiré notre candidature sur le vol Ariane 4-01 et ainsi décalé la contrainte de planning sur le satellite.
Nous pensons donc que les satellite doit et peut être terminé fin 86 en faisant en sorte que les péremptions éventuelles d'équipements aient une marge de deux ans.

ETAT D'AVANCEMENT DU SATELLITE

Le véhicule satellite

Une excellente nouvelle de ce côté : aussi bien sur la centrifugeuse que sur le pot vibrant, la structure mécanique calculée par nos étudiants et réalisée par les "Anciens" qui nous aident, a brillamment passé ses épreuves de qualification. Ce sera très vraisemblablement elle qui volera.
Le système d'accrochage, de guidage et d'éjection (SAGE), autrefois appelé "le panier", a montré une resonance importante (30 Hz) dans une bande interdite par le lanceur et que notre ami F8YY et ses collaborateurs ont réussi à faire glisser à 8 hertz, hors de la zone interdite (et bien sûr on a pris quelques kilos !).
Nous avons, avec la livraison des réservoirs spéciaux développés par l'Air Liquide, tous les équipements pour le contrôle d'attitude. La mise au point du senseur solaire et terrestre vient de s'achever.
Les boîtiers électroniques du véhicule sont pratiquement tous en cours de réalisation des matériels de vol. En particulier la chaîne complète d'alimentation en énergie a été intégrée et donne un rendement et une stabilité qui font honneur à notre chef de projet Michel dont c'était la précédente spécialité.
Le mécanisme de déploiement des panneaux solaires est confié, en étude finale, à un étudiant stagiaire.
Un premier projet d'éléments pyrotechniques a subi les essais de qualification avec la structure. Il sera prochainement mis à feu pour vérifier son fonctionnement après les contraintes subies. Le deuxième jeu, pour le vol, nous sera fourni gracieusement par AMD-BA.

Le moteur d'apogée

Dans un premier temps, le moteur dont les étudiants avaient défini les caractéristiques avait été évalué. Après une nouvelle définition plus rustique, une nouvelle évaluation avait été effectuée et les recherches de financement entreprises sur ces bases. Il s'est avéré que le coût était quand même trop élevé, et nous nous sommes retrouvés sans moteur !
La société italienne BPD qui construit les propulseurs auxiliaires d'Ariane a alors été consultée par nos soins et a offert un moteur d'accélération 3e étage qu'il fallait modifier. Malheureusement, l'orbite finale qui aurait été obtenue aurait été très différente de l'orbite visée et de nombreuses parties du satellite auraient dû être reprises à zéro.
La SEP a alors cherché à constituer un moteur à partir d'éléments déjà développés et a réussi à rassembler ce qui est nécessaire pour que nous retrouvions l'orbite visée. Ce moteur, nouveau Mars, est actuellement en cours de mise au point et a nécessité de reprendre quelques pièces de la structure satellite.

Les répéteurs de télécommunication

La plupart des boîtiers prévus sont à l'état de maquettes sur table qui fonctionnent. Cependant, il reste à approvisionner tous les quartz oscillateurs ou filtres, nécessaires pour que F2MM puisse commencer à raccorder tous ces éléments dont l'intégration aura lieu au Radio-Club de Clamart.
En particulier, il faut souligner que l'ampli classe C, linéarisé, pour l'émission 144 MHz a un rendement qui dépasse 40 %.
Par contre, les antennes de bord nécessitent encore un gros travail d'expérimentation pour que notre responsable mission F8FV retrouve les quelques dBs qui lui manquent.
Les OM d'EDF-GDF vont sans doute sous peu prendre ce problème à bras le corps.

Matériels de manutention et transport

Là, tout est réalisé : chariots à corset basculants, containers de transport, pont roulant mobile, etc.

Stations STELA 1 de Toulouse et STELA 2 de Kourou

A part la parabole de 1,1 mètre qui manque toujours, la station STELA 1 est pratiquement prête. L'informatique de codage TC et décodage TM est au point. Par contre, STELA 2 à Kourou n'a encore aucun équipement.
Pour la mise à poste et la diffusion d'informations en décamétrique, FRITZEL, à travers VAREDUC COMIMEX, a offert deux splendides antennes qui sont à installer à Toulouse et à Kourou.
STELA 1 a reçu les indicatifs FC1STA et FD1STA.

CONCLUSIONS

Comme vous pouvez le constater à la lecture de ce rapport, le programme ne s'est pas interrompu comme certains l'ont laissé entendre.
Ce qui s'est interrompu, c'est votre information car ni Michel, F8YY, à Toulouse, ni moi-même à Paris n'avons pu trouver les bonnes volontés dont le profil est le suivant :
— un OM capable de comprendre assez vite dans des techniques qui ne sont pas nécessairement sa spécialité,
— qui dispose d'un support dactylographique autonome,
— qui accepte de **venir** aux nouvelles à cadence régulière (ça pourrait être une fois une heure par semaine),
— qui, à partir de ce qu'il a reçu et compris, rédige un petit article ou une note d'avancement.
A partir de cette matière, F3HK pour BIRSAT et F5JA pour RACE INFORMATIONS auront quelque chose à publier et les propositions d'impression qui nous ont été faites trouveront leur plein emploi.
Comprenez bien que nous sommes si peu nombreux pour résoudre les problèmes techniques, financiers, fiscaux, douaniers, etc., etc. que nous ne pouvons pas en plus traiter l'information. Il faut venir la chercher auprès de nous si vous voulez vivre en temps presque réel la vie du programme. Et réciproquement votre soutien moral nous aidera lorsqu'il nous arrive d'avoir envie de baisser les bras.
Encore merci à ceux qui nous aident et d'avance merci à ceux qui vont nous aider.

CONTENT PAS CONTENT

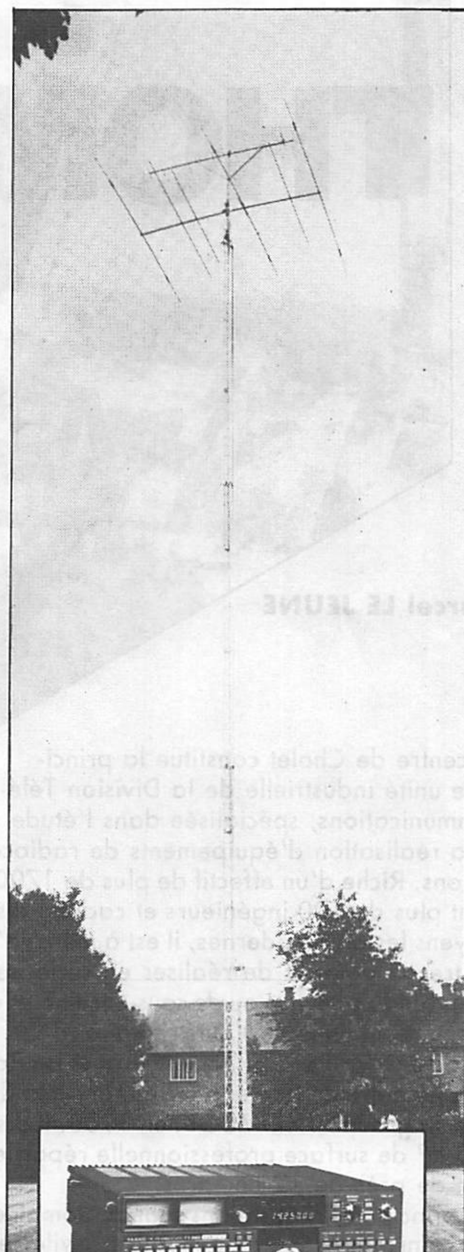
Il ne se passe pas une journée sans que nous ne recevions un appel téléphonique ou un courrier du genre : "Je dispose de 6523 francs, je voudrais m'acheter un récepteur d'ondes courtes et j'hésite entre le RCI 17 et le GRF 0088. Que me conseillez-vous ?". Ah ! voilà une excellente question !
Malheureusement, il nous est bien souvent impossible de répondre à de telles questions pour la bonne raison que nous n'avons pas testé tout le matériel disponible en France.
— "Ah bon ! Alors qui peut m'aider dans mon choix ?"
*Eh bien, il n'y a que **VOUS**, amis lecteurs de MEGAHERTZ. Vous utilisez quotidiennement tous les équipements distribués dans le monde des passionnés de la radio : émetteurs-récepteurs de la HF aux UHF, fixes ou portables, récepteurs de trafic, scanners, antennes, etc. Et vous êtes les seuls à pouvoir donner votre avis d'utilisateurs et à pouvoir aider les jeunes par vos conseils. Cette nouvelle rubrique est ouverte à tous. Faites nous part des avantages et des inconvénients des matériels que vous possédez. Une synthèse de vos commentaires sera publiée chaque mois dans ces colonnes.*
— Si votre récepteur ne supporte pas le voisinage d'un micro-ordinateur,
— si la sélectivié de votre transceiver est telle qu'elle vous a permis de sortir une stations DX dans le vacarme des stations italiennes,
— si le tube de puissance de votre émetteur explose après 20 minutes de contest,
IL FAUT LE DIRE !
Nous attendons votre courrier.

DU PLUS PETIT AU PLUS GRAND

GES Nord vous habille des pieds à la tête



Pylones autoportants type léger, normal ou lourd. cables coaxiaux, connecteurs, rotors, alimentations, casques, micros, manipulateurs, etc. Matériels UHF, VHF, décamétriques, avec ou sans options.

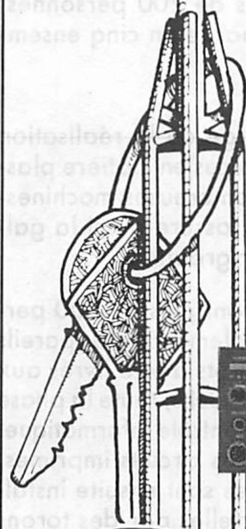






Devis de stations complètes livrées "clés en main" réalisées suivant vos aspirations.

Pour les classes A et B, nous disposons de matériels.









GES-NORD : 9, rue de l'Alouette . 62690
ESTRÉE CAUCHY
CCP Lille 7644.75W



Un appui sûr

48.09.30.
(21)22.05.82.

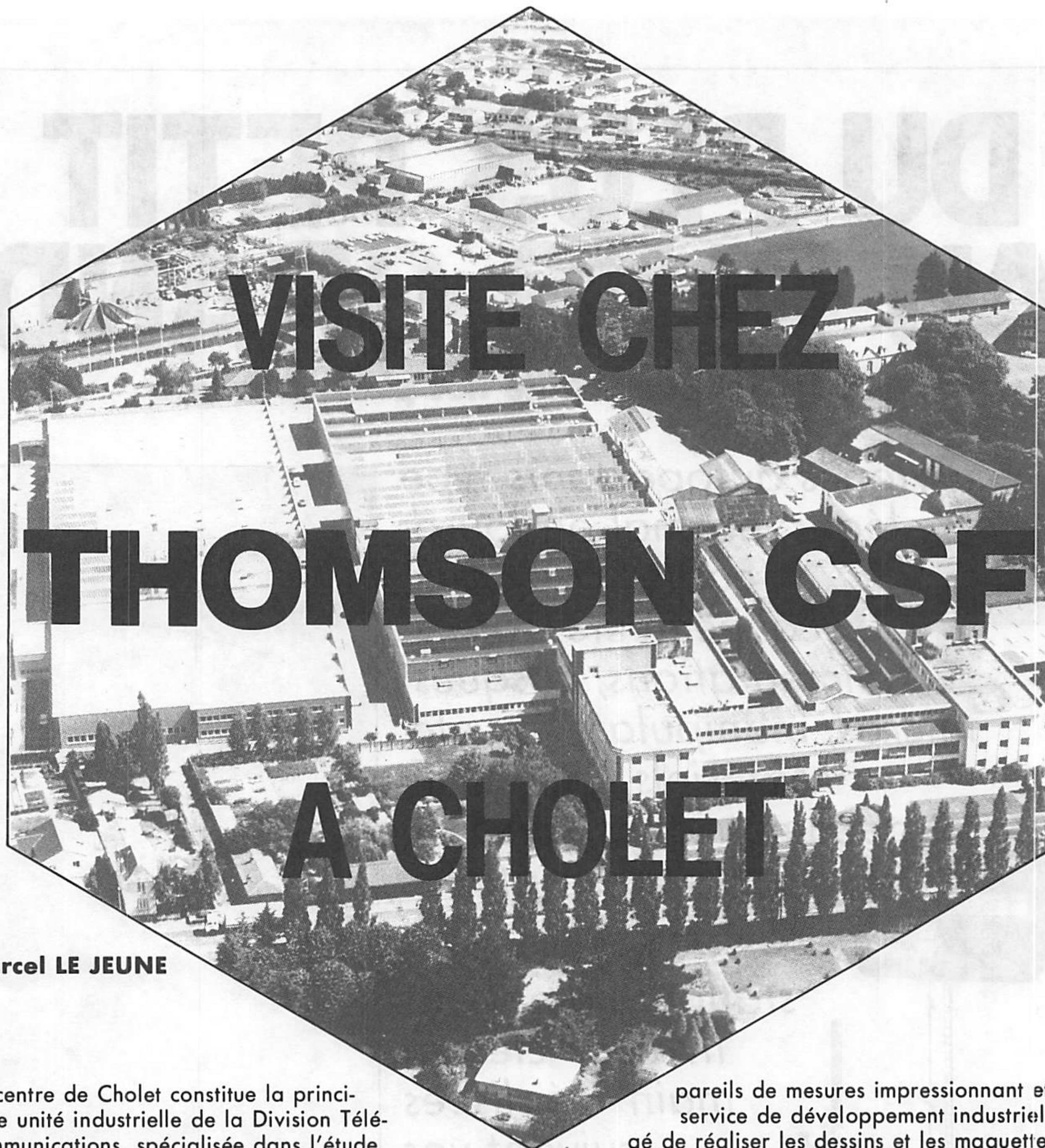




Josiane et Paul (F2YT) à votre service.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

VISITE CHEZ THOMSON CSF A CHOLET

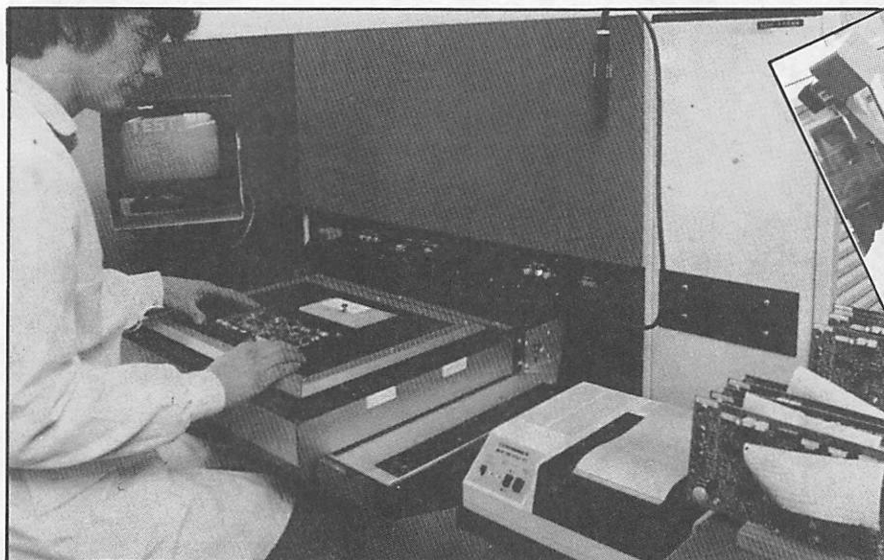


Marcel LE JEUNE

Le centre de Cholet constitue la principale unité industrielle de la Division Télécommunications, spécialisée dans l'étude et la réalisation d'équipements de radiocommunications. Riche d'un effectif de plus de 1700 personnes dont plus de 100 ingénieurs et cadres, disposant des moyens les plus modernes, il est à même d'étudier, de mettre au point et de réaliser en série de nombreux types d'équipements ou de sous-ensembles dans les différents domaines de l'électronique.
Fondé en 1935 par la Société Française Radio Electrique, le centre de Cholet a été intégré à la CSF en 1957 puis au groupe THOMSON en 1968. Il dispose de 44 000 m² de surface professionnelle répartie sur un terrain de près de 12 hectares.
Ses principales réalisations sont du domaine des radiocommunications fixes ou mobiles, civiles et militaires, des faisceaux hertziens, des équipements de guerre électronique et de chiffrement.
Les moyens du centre sont répartis en secteurs d'activités hautement spécialisés :
— Le **service technique** a pour mission de concevoir et d'étudier des produits nouveaux qui seront ensuite réalisés par le centre. On notera qu'une grande partie de ces études sont développées sur fonds propres de la société. Ce service dispose de quatre laboratoires d'études électroniques dotés d'un parc d'appareils de mesures impressionnant et d'un service de développement industriel chargé de réaliser les dessins et les maquettes. Les effectifs sont de plus de 200 personnes.
— La production en série est répartie en cinq ensembles principaux :

• **Usinage mécanique.** Chargé de la réalisation des boîtiers, des tôleries et des pièces en matière plastique, ce service est équipé de nombreuses machines-outils à commande numérique. Il assure aussi la galvanoplastie, la peinture et la sérigraphie.

• **Montage-câblage.** Employant plus de 300 personnes, ce service construit véritablement les appareils jusqu'au stade de produits finis prêts à être livrés aux clients. Organisée par lignes de produits, toute la phase d'assemblage est plannifiée sous contrôle informatique. Les composants sont insérés sur les circuits imprimés, puis soudés à la vague. Les cartes sont ensuite installées dans les châssis, reliées entr'elles par des torons de câbles puis raccordées aux commandes de face avant. A chaque stade du montage, de nombreux tests sont effectués ; certains sont du type GO/NO GO, c'est-à-dire que l'ordinateur annonce simplement que l'ensemble contrôlé est bon ou mauvais, d'autres, au contraire, indiquent au technicien le défaut constaté.




Système de CAO pour circuits imprimés.

Contrôle des cartes équipées sur banc automatique GenRad.

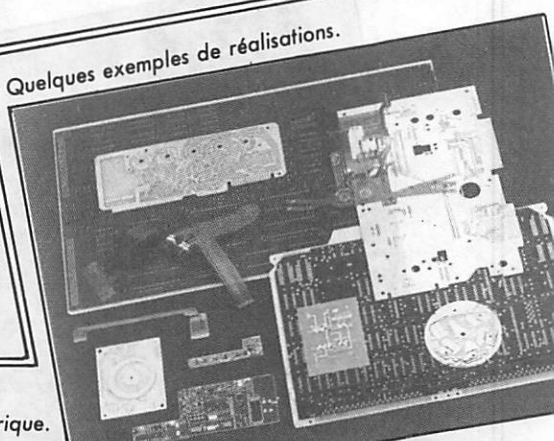
Le service montage-câblage possède en outre un atelier de bobinage HF et assure l'installation complète de stations radio à bord de véhicules ou de shelters. Notons que, pour les marchés d'état concernant la défense nationale, de nombreux contrôles sont effectués à tous les stades de la fabrication par une délégation permanente du Service de la Surveillance Industrielle de l'Armement.

• **Circuits imprimés.** L'usine de Cholet produit chaque année plus de 6000 m² de circuits imprimés divers du simple face aux multicouches en passant par les circuits souples, ceci tant pour ses propres besoins què pour des clients extérieurs.

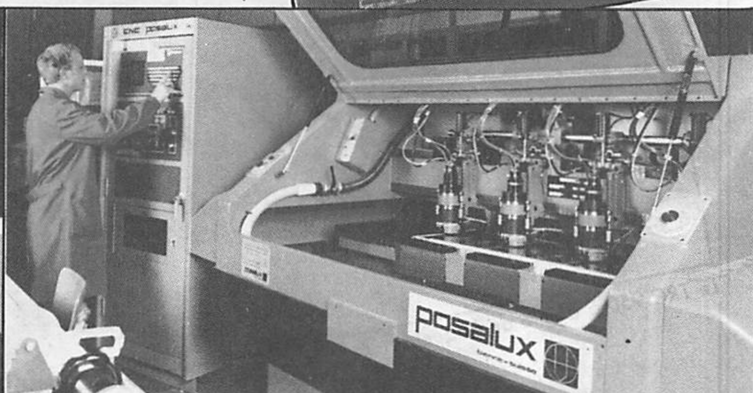
• **Micro-électronique.** Le service industriel de micro-électronique de Cholet est chargé d'étudier et de réaliser des intégrations hybrides à couches épaisses pour les matériels du centre et pour une clientèle diversifiée.

• **Essais.** Les matériels construits à Cholet s'adressant à des professionnels sont conçus pour fonctionner dans un environnement sévère et n'acceptent pas de compromis quant à leur fiabilité. Le service des essais est chargé de l'élaboration des moyens automatiques, généralement contrôlés par ordinateurs, permettant de contrôler les caractéristiques électriques et mécaniques des matériels.

Dans le laboratoire d'essais physiques, les appareils militaires subissent des traitements épouvantables tels que vibrations, chutes, immersions, brouillards salins, chocs thermiques où l'on passe allègrement en quelques minutes de −40° à +70° et ceci plusieurs fois par jour. Dans des conditions de fonctionnement où la radio peut être un élément de survie pour les soldats en campagne, on se plaît à dire à Cholet que le matériel "doit être" et "est" plus robuste que l'opérateur.


Quelques exemples de réalisations.


Insertion des composants sur circuits imprimés.



Perceuse à commande numérique.

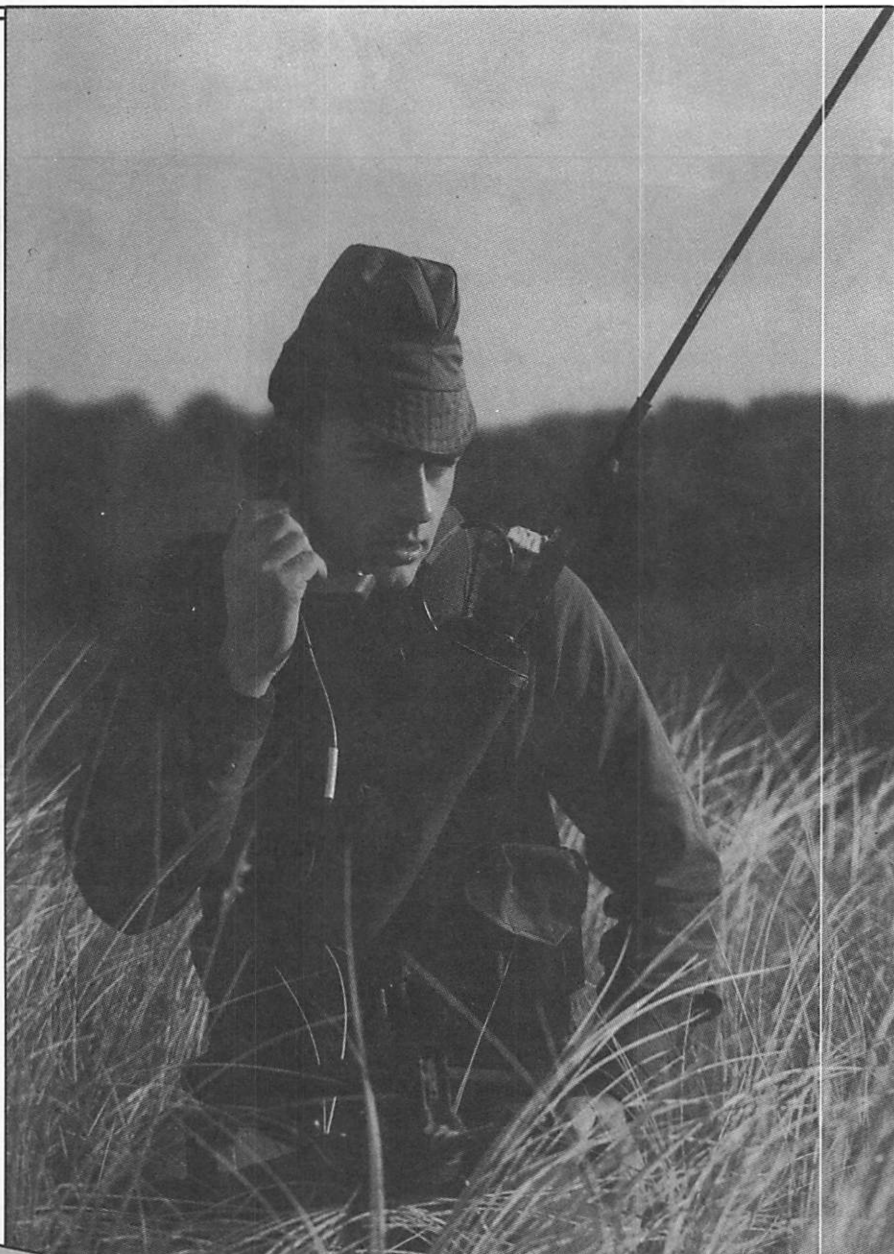
LE MATERIEL

Il n'est pas de notre propos de faire une présentation exhaustive des matériels fabriqués à Cholet ; un numéro de MEGAHERTZ n'y suffirait pas. Nous avons choisi de vous présenter quelques équipements représentant les trois grandes familles de matériels.

RADIOCOMMUNICATIONS MILITAIRES ET TACTIQUES

— Le TRC 950 est un émetteur/récepteur VHF/FM 50 W à évasion de fréquence dans toute la gamme de 30 à 88 MHz sur 2320 canaux. La fréquence de trafic change plusieurs centaines de fois par seconde, ce qui rend très difficile la localisation, et impossible la compréhension des messages.

— Appelé "poste de jungle", le TRC 374 est destiné aux patrouilles profondes. D'une puissance de 5 W PEP, il est alimenté par des batteries Cd/Ni et fonctionne en BLU dans la gamme de 11 à 15 MHz au pas de 10 kHz. En effet, les VHF se propagent très mal dans la forêt vierge. L'antenne mesure 1,05 mètre.

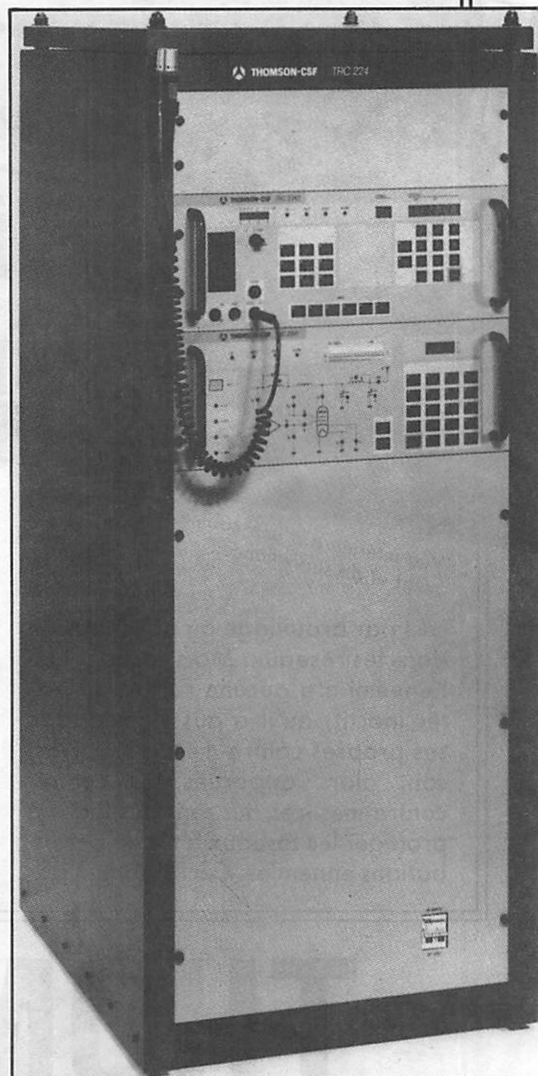


Le poste de jungle TRC 374.

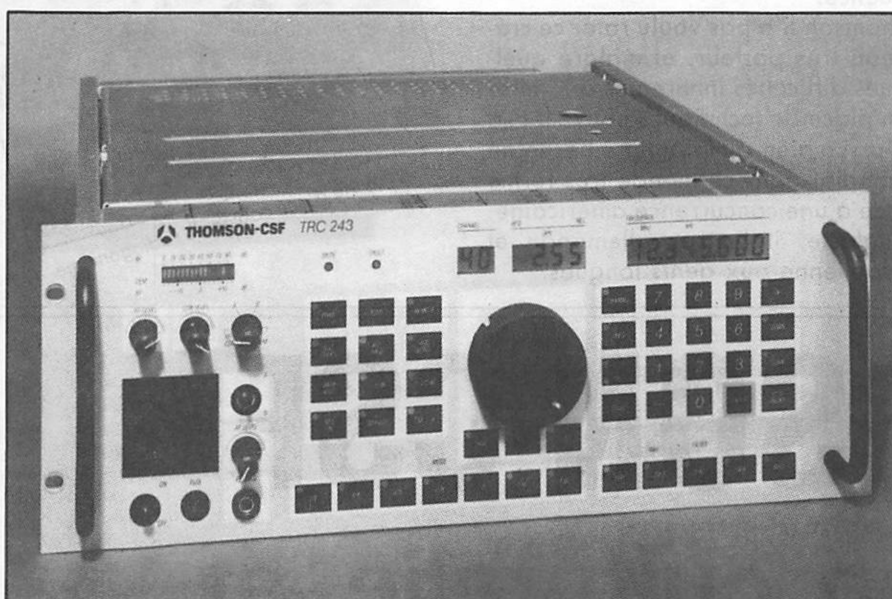
Le TRC 950 à agilité de fréquence.

RADIOCOMMUNICATIONS D'INFRASTRUCTURE

Ici, les équipements sont installés à demeure dans un environnement "propre", mais sont appelés à fonctionner 24 heures sur 24. Nous avons retenu :
— Le TRC 224 qui est un émetteur HF à accord automatique dans la gamme de 1,6 à 30 MHz. Entièrement commandé par microprocesseur, il est de mise en service et de maintenance très simple, grâce à sa construction modulaire. L'ampli de puissance, équipé au choix du client d'un tube EIMAC 4CX1500B ou THOMSON CSF TH349, délivre une puissance moyenne de 1 kW.
— Le TRC 243 constitue le haut de gamme des récepteurs d'ondes courtes. Ici encore, le microprocesseur s'occupe de tout. Enumérer les caractéristiques serait bien trop long. Disons simplement qu'il couvre de 10 kHz à 30 MHz avec une résolution de 1 Hz ! Sensibilité et sélectivité au top niveau mondial, sur tous les modes de détection, bien entendu. A conseiller aux passionnés d'ondes courtes fortunés. Ah oui, j'allais oublier, il y a aussi un scanner incorporé.



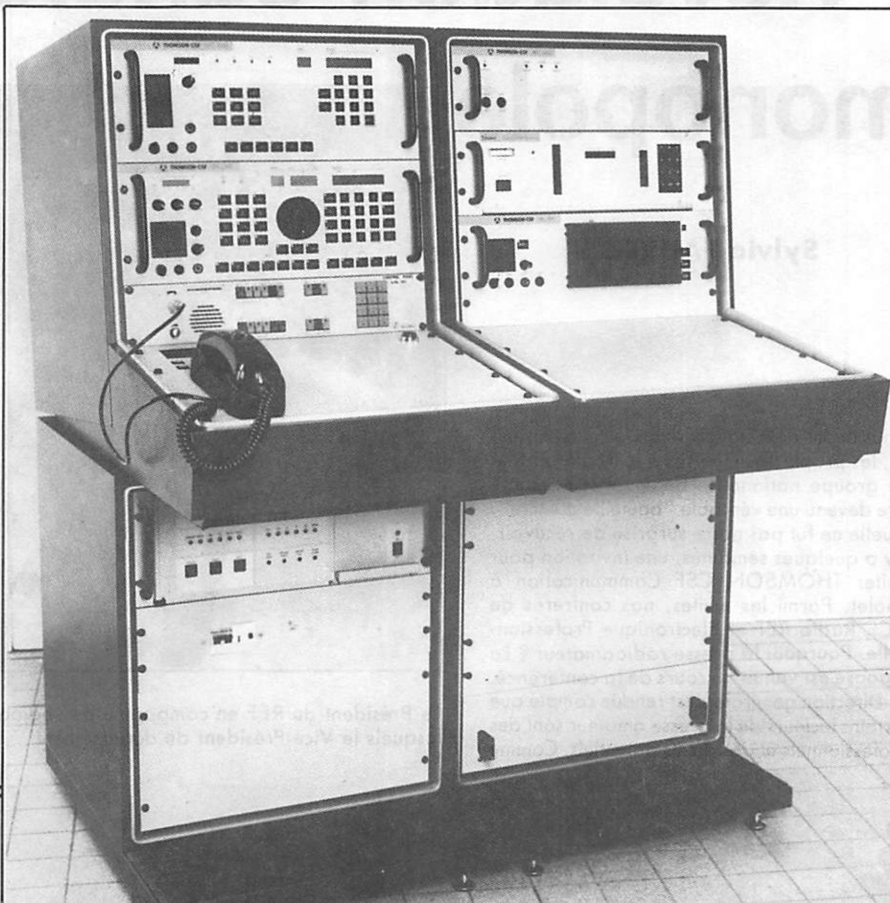
Emetteur 1 kW TRC 224



Récepteur HF de surveillance TRC 243.

GUERRE ELECTRONIQUE

Ici, nous entrons dans un domaine réservé où toutes les informations sont hautement classifiées. Pas question donc de vous donner des caractéristiques précises, mais quelques photographies vous montreront des équipements récents. La guerre électronique est une guerre de tous les jours, qui consiste, même en temps de paix, à essayer de connaître par écoutes et localisations, les moyens et méthodes de communications de nos ennemis potentiels. C'est ce que l'on appelle les contre-mesures passives. Les contre-mesures actives, quant à elles, consistent à perturber, voire même à rendre inexploitables les communications de l'adversaire,

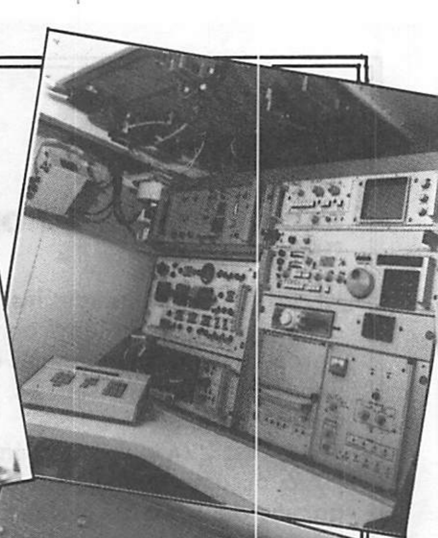


Console de réception radio HF type "ambassade".



Vue intérieure d'une cabine de commandement et de surveillance.

Station de brouillage VHF/FM 1 kW.



Vue intérieure d'une cabine de radiogoniométrie.

ceci par brouillage ou par intrusion dans les réseaux. Mais sachant que l'ennemi n'a aucune raison de rester inactif, qu'il a aussi développé ses propres contre-mesures actives, sont alors apparues les contre-contre-mesures qui sont destinées à protéger les réseaux amis de perturbations ennemies. Ceci s'obtient par le chiffrement, les liaisons à étalement de spectre ou par agilité de fréquence.

Thomson n'a pas voulu rater ce créneau très porteur, et malgré quelques difficultés inhérentes à la mise en place de techniques nouvelles, a réussi à bien s'implanter à l'échelon mondial dans ce monde très fermé face à une concurrence américaine, anglaise, italienne, allemande et israélienne aux dents longues.

THOMSON-CSF

Révolution culturelle et monopole

Sylvio FAUREZ

Nous avons déjà signalé à nos lecteurs, en juillet, les problèmes internes à la Thomson SA. Ce groupe nationalisé depuis 1981 semble être devenu une véritable "bouteille d'encre". Quelle ne fut pas notre surprise de recevoir, il y a quelques semaines, une invitation pour visiter THOMSON CSF Communication à Cholet. Parmi les invités, nos confrères de OCI, Radio REF et Electronique Professionnelle. Pourquoi la presse radioamateur ? La réponse est venue au cours de la conférence. La Direction générale s'est rendue compte que certains lecteurs de la presse amateur sont des professionnels et des clients potentiels. Comme



Le Président du REF en compagnie de radioamateurs parmi lesquels le Vice-Président du département.

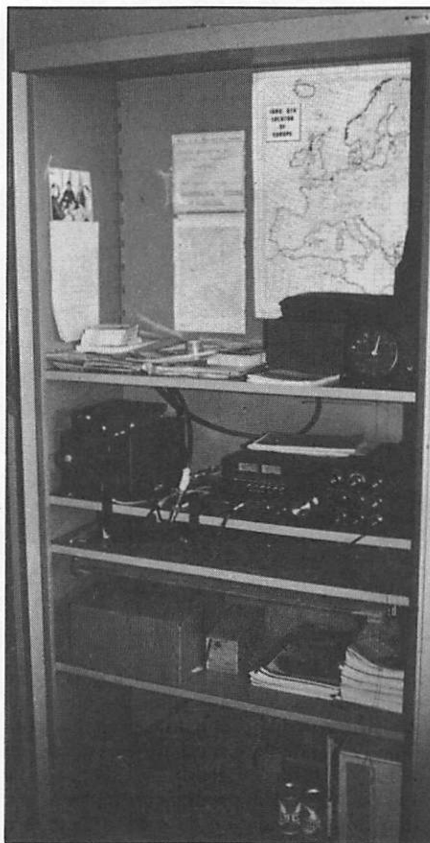
quoi, il n'est jamais trop tard... Pour notre part, nous avons notre version, et elle diffère quelque peu. Depuis plusieurs mois, les concurrents de Thomson présentent leur matériel dans la presse. A titre d'exemple, notre confrère Science et Vie a présenté récemment un article intitulé : "Les récepteurs que vous ne pourrez pas vous payer". Il s'agissait de la présentation des récepteurs de trafic du type professionnel. Or, le matériel THOMSON ne figurait pas dans cette présentation. Admettre l'utilité de la presse spécialisée, descendre de sa tour d'ivoire, représente déjà un début de révolution culturelle dans le groupe !

Comme toujours lorsque nous abordons des sujets de cette importance, la question se pose de savoir qui va couvrir le reportage. Gardons-nous l'aspect technique seul — dans ce cas, ce sera le rédacteur en chef — ou allons-nous aborder aussi l'aspect politique et commercial ? Dans un tel cas, c'est un commando qu'il faut envoyer ! Ce fut notre choix. L'un s'occupant de toutes les questions techniques, l'autre de la seconde partie. Nous étions, de plus, parfaitement à l'aise, ayant une bonne connaissance des matériels de communication Thomson.

Pour bien situer le problème, il faut remettre Thomson dans son contexte d'avant 1981. Bien que les dirigeants s'en défendent, cette société avait un véritable monopole dans le domaine des recherches et des ventes. Le cahier des charges, souvent fixé par les ministères et les Forces Armées, était strict, seulement, l'argent venant des contribuables, le prix de vente n'avait que peu d'importance. La nationalisation mise en place, nous avons alors assisté à un véritable remaniement des différentes unités Thomson. Elles furent regroupées au sein de Thomson SA dont le PDG est M. GOMEZ (l'ex-mari de Mme WATERMANN... vous savez, les stylos). Ce nouveau PDG, socialiste, militant du CERES réunissant les directeurs des unités, n'hésita pas à leur faire compendre qu'ils étaient à leur poste pour travailler et gagner de l'argent ! Une véritable révolution.

Mais revons à notre visite. Elle était divisée en trois parties. Une conférence le matin, la visite de l'usine et celle d'un système de transmission sur camion. Hélas, par la faute de MEGAHERTZ, le programme fut bouleversé ! Nous avons posé trop de questions.
Nous garderons un excellent souvenir de l'accueil de la direction. Détendue, prête à répondre à nos questions. Pensez donc, des amateurs ! Leurs questions ne risquent pas d'avoir une trop grande importance !

Présentation du groupe Thomson, d'un film sur vidéo-cassette de graphiques ; nous avons écouté sagement. A la question de savoir si le film vidéo nous avait plu, Marcel fit observer qu'il ne s'agissait que d'un film publicitaire, du déjà vu chez les concurrents.
A aucun moment, nous n'arriverons à savoir exactement ce que nous souhaitons entendre. Question sur Thomson de Cholet, on nous répondre que cela concerne Thomson SA. Alors, question sur THOMSON SA... Réponse : ceci ne concerne pas notre unité ! Question sur avant... Le directeur technique nous dira qu'il n'est là que depuis peu ! Ce qui me fit demander à nos interlocuteurs de bien vouloir éviter les réponses "fabiussiennes".

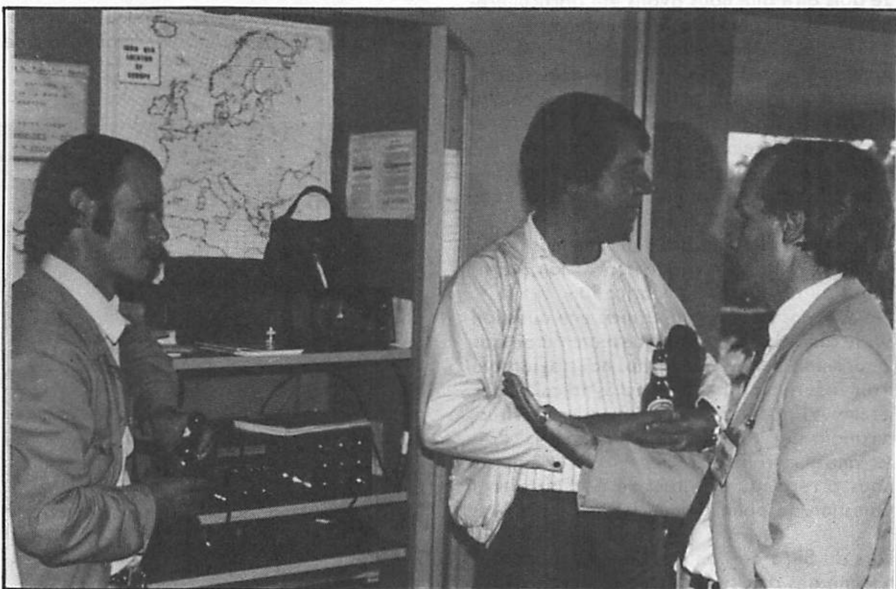


La station du club FC1/FD6KTJ.

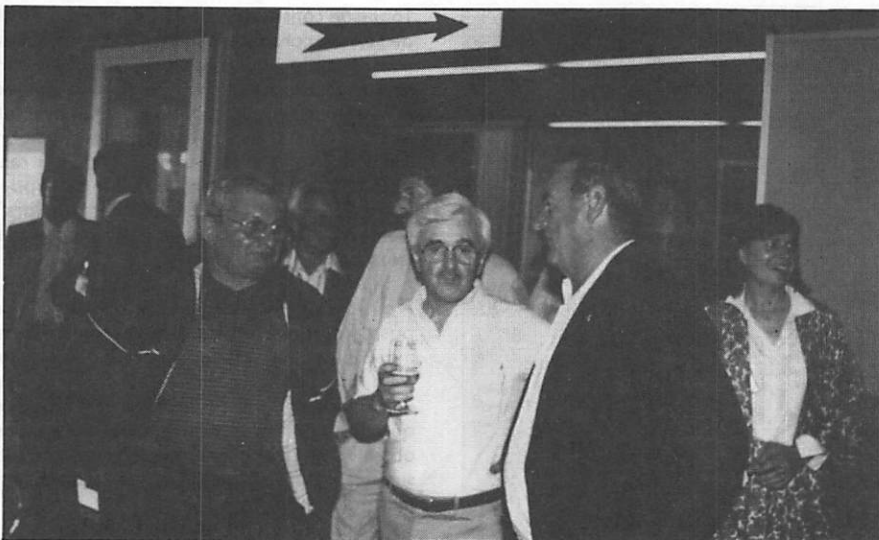
Thomson Cholet a réalisé, si l'on en croit le document presse, un CA de 82 milliards de francs, ce qui ne veut rien dire. A ma question quelle est la part de bénéfices, quelles sont les aides de l'état, nous n'aurons pas de réponse.

Thomson consacrait, en 1984, environ 10 % de son CA consolidé à la recherche, ce qui est considérable pour une entreprise. Il est certain que, dans l'avenir, la direction devra revoir sa politique à longue échéance. En effet, la concurrence internationale est importante et, Thomson réalisant 61 % de ses ventes à l'étranger, il n'est pas inutile de rappeler que les possesseurs de "Pétrodollars" commençent à gérer un peu plus sérieusement leurs budgets.

Nous avons posé la question que chacun se pose. Pourquoi, Thomson ne fabrique pas de matériel amateur ? Cette question fit l'objet d'un long débat, et le directeur technique ne fut pas loin de la crise cardiaque ! Il faut dire qu'à tous les arguments, nous avions une objection ! Trop cher, nous n'avons pas la structure commerciale, le marché français est trop faible, dit Thomson.
Trop cher, oui, s'il s'agit de composants tels que ceux utilisés pour le matériel militaire, oui, s'il est fabriqué de façon artisanale. Pas de structure ? Aucun fabricant n'a de structure commerciale. Thomson confond service après-vente professionnel et réseau amateur. Atlas, fabricant de matériel militaire américain, est l'exemple même de ce qu'il est possible de faire.
Le marché français est trop faible ? Bien sûr, si l'on pense Hexagone. Or, il y a 1 500 000 radioamateurs dans le monde. Il faut penser marché mondial et non marché français ! Ce sont les arguments qui seront développés par MEGAHERTZ.
Le problème de Greenpeace a été abordé ! Le principe de transmission mis en place lors de la Transat Quebec — St. Malo, l'a été sans Thomson, la transmission d'images fixes (SSTV) lors de courses a été un échec au niveau de la Bulle Thomson. Pourquoi ? Ce n'est pas le problème de l'usine de Cholet, mais du marketing au niveau de la Bulle. Notre impression est que cette activité publicitaire est regardée avec dédain par les dirigeants. Fabricant de matériels, ils sont sans doute plus habitués



Au club en pleine discussion.



Au centre, le Président du Club F1GSB.

aux contacts feutrés des ministères (pourtant, le Rainbow Warrior était équipé de matériel Thomson ultra-sophistiqué). Par contre, on éprouve une grande fierté dans l'affaire du Titanic. En effet, c'est un sonar développé par l'usine Thomson de Brest qui est à l'origine de la découverte de l'épave.

Côté fabrication, la direction se targue de livrer des matériels subissant bon nombre de tests. Cela n'a pas empêché, il y a quelques années, l'Armée française (vous savez, le contribuable !) d'essuyer les plâtres à l'occasion de la mise en route de certains matériels VP 213, par exemple, ou matériel de guerre électronique. Comme l'indique le directeur technique, l'expérience a permis de modifier tout cela.

L'après-midi fut consacrée à la visite des locaux de l'usine. 42 000 personnes travaillent dans 38 centres industriels dont une grande partie est représentée par des ingénieurs et techniciens de recherche.

Je dois dire que nous avons été particulièrement déçus par la visite de cet ensemble et que nous comprenons mieux le coût élevé des matériels, même s'ils sont sophistiqués. Si certaines machines sont performantes, la peinture des boîtiers se fait encore à la pièce et au pistolet à peinture ! Des femmes vérifient à la lumière si les trous des circuits imprimés sont en état, cela toute la journée et sans pause ! Gare aux yeux !

Visite à cadence rapide, nous sommes restés sur notre faim. Une vague impression d'artisanat au niveau de la fabrication.

Nous avons posé à notre guide une question sur le climat social. Cette question n'était pas innocente ; pendant la visite, nous avions vu traîner sur une table un tract syndical. L'objet : nous l'appelons pudiquement une restructuration. Oui, vous avez bien compris. Préretraite et retraite, licenciements. Notre guide nous a répondu que tout se passait bien ! Question de point de vue !

Lors du Sitra de Poitiers, nous avons rencontré une des grosses têtes de Thomson. Nous le connaissons depuis deux ans, et c'est avec regret que nous venons d'apprendre son intention de partir travailler en Allemagne. Ses raisons : la majorité des grosses têtes quittent Thomson pour les USA. De plus, étant étranger il est las de l'espionnite aiguë qui règne au sein du groupe dans la région parisienne. Qui remplace ces chercheurs après leur départ ? Un peu n'importe qui, nous a-t-il répondu. Sûrement pas toujours les meilleurs. Sans doute devient-on aussi fonctionnaire à certains niveaux de l'avancement ?

Lors du repas offert aux visiteurs, l'atmosphère fut très détendue et les conversations cordiales. De nombreux sujets furent abordés. Deux retinrent particulièrement notre attention. Le premier concerne l'alternance possible en 1986. La Direction souhaiterait bien voir le gouvernement socialiste rester encore un an ou deux. Histoire, sans doute, de restructurer en toute tranquilité. D'autant que le rapport de la commission des finances du Sénat vient de mettre Thomson sur la liste des 7 privatisables.

Le second consiste en une insistance à nous faire comprendre que le personnel ne se sent pas en situation de monopole. Avouez tout de même que c'est bien de se dire que si "ça va mal", la tête peut tomber mais l'argent du contribuable sera là pour subvenir. C'est d'autant plus vrai que grâce à la nationalisation et aux échanges divers de capitaux, il est désormais impossible pour le grand public de savoir qui "est le canard boîteux", le chiffre d'affaires de chaque unité étant noyé dans la masse.

Une journée sans doute enrichissante pour tous. La révolution culturelle de la Thomson est en marche : il faut gagner de l'argent. Vendre du matériel amateur pourrait en être un élément. Ne pas l'avoir fait est d'autant plus décevant que le précédent directeur technique était radioamateur !

Nous avons résumé l'ensemble car il faudrait la totalité du MEGAHERTZ pour développer le sujet. Il est quand même nécessaire de préciser aux lecteurs que le gouvernement vient de décider la mise en place d'une nouvelle unité fabricant des composants dans la région nord de la France. Composants professionnels ou grand pubilc, nous ne le savons pas. Comme quoi il est possible de faire bien des choses avec l'argent des impôts ! Quant à la rentabilité...

Nous donnerons une suite à cet article dans le prochain numéro. Nous présenterons un peu plus l'ensemble du groupe et parlerons de ce que nous estimons un scandale : Thomson Informatique et ses TO5, TO7 et TO9 (dont les circuits imprimés pour ce qui concerne le dernier sont réalisés à Cholet) !

Lors de notre visite, nous avons pu visiter le radio-club. Le président, F1GBS, devait d'ailleurs offrir un vin d'honneur à tous les visiteurs. Des photos illustrent mieux cette visite qu'un long discours.

La Direction des Editions SORACOM remercie les personnels et la Direction de THOMSON CSF Cholet pour leur accueil lors de cette visite.



Le groupe des radioamateurs du club.

LABORATOIRE D'ENGINEERING ELECTRONIQUE
EQUIPEMENTS DE RADIO-DIFFUSION
TECHNIQUES HAUTE-FREQUENCE
COMPOSANTS - KITS

71 avenue de Fontainebleau, Pringy
B.P. 38 – 77310 PRINGY-PONTHIERRY
Tél. : (6) 438.11.59

LEE

CITEFAX Nº 103

MAGNIFIQUE FAC-SIMILE EN ETAT DE MARCHE.
Ce fac-similé vous permet la réception d'images type cartes de météo, photos d'agences de presse, et ce avec un papier ordinaire muni d'un carbone.

Tension : 220 V - 50 Hz — Vitesse d'origine : 180 tr/mn avec plan de modification pour 120 tr/mn. — Dimensions : 560 x 400 x 200 mm
Poids : environ 15 kg

Envoi documentation complète avec modification : **30 F**

Cet appareil est vendu vérifié avec schéma complet, schéma de modification (coût modification approximatif : 300 F réalisable par l'acheteur)

1.650 F TTC

Ensemble à prendre sur place

Editepe

AVIGNON 85
du 9 au 10 novembre

Comme chaque année

GES COTE D'AZUR

EXPOSE au

SALON DE LA COMMUNICATION

Parc des expositions
Bâtiment E, Rez-de-chaussée
Accès : RN7 en direction de Marseille, sortie vers aéroport



F1BHA
GES-Côte d'Azur
Résidence Les Heures Claires
454 rue des Vacqueries
06210 MANDELIEU
Tél. : (93) 49.35.00

radio coraly

SITUATION GEOGRAPHIQUE

Vimoutiers, station verte de vacances, située dans la vallée de la "Vie", dans le nord-est du département de l'Orne, accueille les installations de Radio Coraly, née il y a quatre ans.

PRESENTATION GENERALE HISTORIQUE

La légende veut que Radio Coraly soit née par une nuit étoilée de Noël... La réalité est hélas un peu moins romantique.
C'est le désir d'expérimenter un émetteur de sa fabrication, au moment de la "libéralisation" de la bande FM, qui donna l'idée à un bricoleur en électronique de diffuser de la musique en modulation de fréquence. Au début, bien sûr, pas de dérogation, pas même de déclaration.
Il est vrai que l'émetteur de fabricationn artisanale couvre un rayon d'au moins 800 mètres, une à deux fois par semaine... en pleine campagne.
C'est pour s'amuser, bien sûr, qu'une équipe d'amis vient un jour rendre visite à "l'émetteur".
RADIO CORALY est née !
En effet, le bouche à oreille va vite, très vite, et bien mieux que la plus magistrale des campagnes publicitaires l'eut fait, des dizaines de vimonastériens "écoutent" la bande FM. Au moindre grésillement entendu, ils soupçonneront être les premiers à avoir entendu la chose...
A ce stade des choses, il fallut prendre une décision. Soit on arrêtait, et "Radio Coraly" n'aurait vécu que quelques semaines, soit on continuait.
C'est sans bien se rendre compte de l'importance de leur décision que les futurs administrateurs de l'association RADIO CORALY qui allait naître, s'engagèrent dans cette voie.
Vimoutiers étant une ville en milieu agricole, mais aussi un centre touristique, c'est l'orientation de radio de loisir qui fut envisagée. Déclaration de l'association, déclaration de l'activité de radiodiffusion, commission consultative, coresta et enfin dérogation, occupèrent les longues soirées d'hiver des administrateurs.
Après l'accord de la Commission Consultative, en attendant ce qu'il est convenu d'appeler la dérogation, Radio Coraly émettra à titre expérimental sur 102,7 MHz à partir du centre de Vimoutiers, avec quelques watts seulement, ce qui est suffisant pour que les administrateurs du canton puissent nous écouter. Entre-temps, un émetteur (JCC A 50) a été en effet acheté pour l'association.

DEVELOPPEMENT TECHNIQUE

Paris-Camembert est une "traditionnelle" course cycliste, qui a la réputation de ne voir son vainqueur que quelques kilomètres avant la ligne d'arrivée, à Vimoutiers. La raison en est l'extrême difficulté des côtes à gravir juste avant l'arrivée. Si ces

Montage des antennes sur le pylône.



Studio mobile lors d'une foire-expo. Au micro, Nelly.

côtes font la joie des amateurs de suspense dans les courses cyclistes, il est quelqu'un qu'elles ne font pas rire du tout : c'est le responsable technique de la station !

En effet, sur plusieurs kilomètres autour de Vimoutiers, se succèdent des collines. Afin d'étendre notre zone de diffusion aux villes voisines (Lisieux, Argentan, Sées, etc.), nous avions deux possibilités : augmenter considérablement notre puissance de diffusion, avec les risques que cela comporte, ou sortir l'antenne d'émission de la vallée dans laquelle elle était ''enterrée''.

C'est la deuxième solution que nous avons choisie.

L'INSTALLATION DES ''GENEVRAIS''

Bien que nous soyons en pleine campagne, trouver un terrain à vendre, le plus plat possible, le plus haut possible, facile d'accès et à proximité d'un possible raccordement électrique relève du défi.

Nous l'avons trouvé, après plusieurs mois de recherche, au lieu dit ''Les Genevrais'', dans la périphérie de Vimoutiers.

A l'issue de l'enquête Coresta, favorable à l'implantation de l'antenne de diffusion sur le terrain nouvellement acquis, c'est une véritable course contre la montre qui fut engagée : demande de permis de construire, raccordement EDF, et surtout les travaux proprement dits. En effet, Radio Coraly a opté pour le statut de ''Radio associative sans ressources publicitaires''. Cela, comme le prévoit la législation, nous attribue quelques subventions. Nous espérons bientôt les voir apparaître. Là n'est pas (pour l'instant) le problème. Le problème était de financer l'installation complète avant de toucher ces subventions, supposées longues à venir.

L'association avait bien quelques fonds, mais très insuffisants. C'est le Crédit Agricole qui accorda un prêt pour la différence, soit 60 000 F. Pas question dans ces conditions de faire appel à des sociétés spécialisées pour monter le pylône...

Terrassements, clôtures, constructions, furent réalisés par des membres de l'association, des parents, des amis. Plusieurs industriels locaux prêtèrent leur concours. En quinze jours, l'ensemble du ''gros œuvre'' était terminé, ne restait plus qu'à faire pousser le pylône et y percher les antennes...

Chacun se souvient des rigueurs du dernier hiver. A ce moment des travaux, nous étions le 22 mars. Tant pis, le SIEL de cette année n'aura pas notre visite.

En effet, c'est le 23 mars que le pylône fut monté, sous une tempête



Régie technique.



de neige : la température, à 205 mètres d'altitude, est insupportable, le vent glacial. Pourtant, le premier tronçon de mât de 6 mètres est dressé. Tel un défi, il s'élève au milieu de la neige qui atteint alors, par endroits, une trentaine de centimètres... Puis, un nouveau morceau de 6 mètres est grimpé, puis un autre... puis un autre.
24 mètres, en une journée, au vu des conditions climatiques, ça suffit. Le lendemain, les 9 derniers mètres seront hissés, sous un soleil de plomb, comparativement au temps qu'il faisait la veille.
Les jours qui suivirent, combien d'habitants de Vimoutiers nous diront avoir suivi, au travers de leurs jumelles, les exploits des deux acrobates travaillant sous la neige... jusqu'à 33 mètres de haut !
Un bref aller-retour à Paris nous permis de ramener les deux antennes SIRA qui allaient couronner le tout. Elles furent installées aussitôt. Le temps pressait en effet. Nous étions le 30 mars ; le 8 avril avait lieu à Vimoutiers la traditionnelle Foire de Pâques qui serait pour nous, à n'en point douter, un tremplin..
C'est donc avec une certaine émotion que le 30 mars au soir, nous utilisions pour la première fois cette nouvelle installation... Le pari technique était gagné.
La Foire de Pâques eut lieu. Ce fut pour nous une nouvelle expérience, avec la retransmission en direct des 100 derniers kilomètres de la course Paris-Camembert. Les infos du Directeur de Course étaient retransmises jusqu'au studio mobile installée sur la ligne d'arrivée par une dizaine de voitures équipées de CB, et reliées à un PC radio mis au point par le club CB local, le Vrac.
Au micro, Daniel MANGEAS, commentateur officiel du Tour de France ; cela nous valut l'amicale visite de Daniel PAUTRAS, commentateur sportif à TF1.



Notre stand ; de gauche à droite : 2e dauphine de Miss Orne, P. MONNIER, Président de Coraly, M. DEMEIGE, Conseiller général, Miss Orne, Eric MAS, co-administrateur de Coraly.

ET APRES ?

Avoir une belle antenne, c'est bien. Mais ce n'est hélas pas tout. Les programmes ne se font pas tout seuls, surtout que nous évitons, à part certaines nuits, de diffuser des bandes. Nous assurons aujourd'hui 120 heures de programmes en direct chaque semaine.
Ces programmes sont réalisés par trois permanentes auxquelles vient s'ajouter une dizaine de bénévoles assurant gestion administrative, financière, animation, maintenance technique, relations publiques, etc.
C'est sans aucun doute l'état d'esprit qui règne au sein de l'association qui nous a permis cette année de ramener une coupe du Championnat de Normandie des radios locales. Il est vrai que nous étions les seuls à nous être habillés, pour cette manifestation se déroulant au Casino de Riva-Bella, en... Normands !

RADIO CORALY AUJOURD'HUI

L'augmentation de notre zone de diffusion ne nous a pas fait renier nos origines. Avant tout, Radio Coraly est une radio de loisirs en milieu rural, qui peut être entendue sans problème dans la région, en stéréophonie.
Le choix des antennes SIRA à polarisation circulaire croisée nous permet un très bon taux de pénétration dans des villes telles que Lisieux, Argentan, Falaise, etc. sur la nouvelle fréquence qui vient de nous être attribuée, bien qu'elle nous donne moins de satisfaction que la précédente, à cause de son relatif encombrement.
101,6 stéréo, telle est notre adresse sur les postes récepteurs FM. Nous y parlons avec les auditeurs, chaque jour, de 7 h 30 à 21 h, et bientôt 24/24 h. Musique variée, infos et annonces diverses s'y succèdent au fil des jours, avec des émissions plus spécialisées en cours de soirée, et des programmes de détente le samedi et le dimanche.
Partie de rien, il y a quatre ans, sans publicité particulière, sans soutien bien (?) intentionné , Radio Coraly, radio associative sans ressources publicitaires, est aujourd'hui heureuse de n'avoir rien à envier à ses consœurs commerciales de la région. La recette miracle ? Top secret, bien sûr. A moins que la disponibilité, la simplicité et la sympathie des animateurs soient plus payantes vis-à-vis des auditeurs que le gavage commercial...

RADIO CORALY DEMAIN

Nous avons une zone de diffusion satisfaisante, le taux d'écoute semble en constante progression. La grille de programmes se remplit. Quoi rêver de nouveau pour demain...
Nous avons le son, mais pas l'image. Alors..., qui sait ?





TPE

LE MAGASIN SPECIALISTE DES ONDES COURTES - RECEPTEURS ONDES COURTES ET DECAMETRIQUES - SCANNER UHF, VHF, AVION, BATEAU. TOUTES FREQUENCES...

démonstration permanente au nouveau *Electronic Center* de TPE

"SPECIALISTE DE L'ADAPTATION SUR MESURE DES EMETTEURS-RECEPTEURS MINIATURES"

ICOM IC 751

NOUVEAU



EMETTEUR-RECEPTEUR décamétrique. 100 W. Réception couverture générale.

ICOM

TOUS LES BANCS D'ESSAI LE CITE COMME N° 1 MONDIAL - EXCEPTIONNEL RECEPTEUR



L'ICR 71 E offre en plus :
- 32 mémoires
- scanning des bandes et des mémoires
- clavier de programmation
- télécommande à infrarouge*
- entrée/sortie microordinateur*
- entrée interface RTTY*

* En option. Télécom.

Crédit possible

PRIX TPE venez le comparer **8 430 F TTC**

Exclusif TPE UNIQUE AU MONDE



SCANNER DE POCHE

66-88 MHz pompier
108-136 MHz avion
138-144 MHz amateur
148-174 MHz bande
380-450 MHz admi-
450-470 MHz nistra-
470-512 MHz tives

16 MEMOIRES
Alim. 6 × 1,5 V (ou option 6 × accus 1,2 V rechargeable)
Dim. 190 × 74 × 46 mm
pas 480 j.
Livré sans piles. Fabrication très solide.

PRIX TPE **3 990 F**

ICOM IC-735 F

NOUVEAU

Le transceiver de toutes les situations.



IC 735 F. Fiche technique :
Transceiver décamétrique compact et léger 90 × 240 × 270 Poids 5 kg Ventilation forcée interne Réception de **100 kHz** à 30 MHz Emission toutes bandes amateurs à partir de 1 8 MHz Tous modes émission réception **USB, LSB, CW, AM, FM**. Incrément 10 Hz Full break in CW Option manipulateur électronique 12 mémoires indépendantes pour chaque VFO Scanner 3 modes (mémoires positions de bande et bandes) Compresseur HF et BF accord de la bande passante **Notch-filter** : Affichage grande dimension transparent et lumineux pour une bonne visibilité des cristaux liquides Dynamique réception + 105 dB 1re fréquence intermédiaire 70 MHz **(la plus haute utilisée à ce jour)**. PA équipé de 2 SC 2904 (IMD = −38 dB) Point d'interception 20 dBm Option codeur subaudible 88.5 Hz (utilisation FM) Une ligne complète d'accessoires IC AT 150 Coupleur antenne auto IC PS 55 Alim 240 12 V coordonné Les nombreux accessoires des autres transceivers ICOM sont utilisables avec IC 735 F

Spécial ondes courtes

NOUVEAU ICR 71 E

YAESU FRG 8800



NOUVEAU 5 750 F

YAESU FRG 8800. Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz. Interface de télécommande par ordinateur.
Convertisseur VHF 118 à 174 MHz en option.

ICOM TALKY WALKY



TRES GRANDE PORTEE

Emetteur-récepteur VHF miniature. 800 canaux synthétisés au pas de 5 kHz. bande 144-146 MHz. Antenne souple 15 cm. Dim. 116,5 × 65 × 35. Poids 490 g. Complet avec antenne, accus et chargeur.

KENWOOD R-600 Récepteur O.C.

PRIX **3500** F TTC

150 K - 30 MHZ AM - USB - LSB - CW

KENWOOD R-2000 Récepteur OC

PRIX **5670** F TTC 10 mémoires + SCAN

150 kHz à 30 MHz AM - FM - USB - LSB - CW

NOUVEAU « SCANNER » FRG 9600 — YAESU



Tout modes de 60 à 905 MHz.

4 790 F + port

ANTENNE ACTIVE d'INTERIEURE O.C.



ACT 0~30

520 F TTC Port 50 F

La fameuse ACT-030, couvre pratiquement tous les cas de figures rencontrés en réception. S'utilise sur n'importe quel récepteur de 100 kHz à 30 MHz. Préampli MOS Fet. Faible bruit.

« Le décodeur le moins cher ! » CWR 610 E - TELEREADER

2 400 F TTC



Décodeur télétype et morse, vitesses standards, affichage des paramètres sur l'écran, moniteur morse, sortie TV.

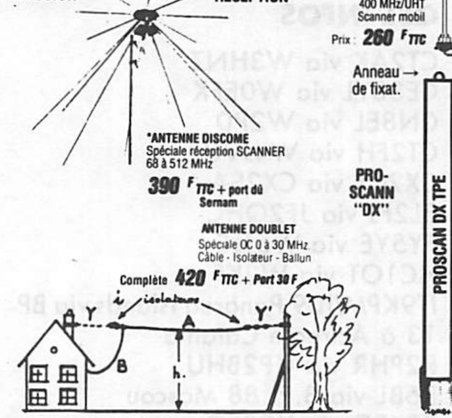
MARC NR 82-F1



Nouveau récepteur portable permettant la réception de 12 gammes d'ondes : 6 gammes en modulation d'amplitude et 6 gammes en modulation de fréquence : certaines de ces fréquences sont particulièrement intéressantes, bandes aviation, bandes marine, etc. UHF/VHF.
Spécifications : Consommation 15 W - Alim. 110/120 V, 50 et 60 Hz, ou piles 1,5 ou 12 V, ext. (voiture, bateau, etc.). Dim. 49 × 32 × 16 cm. Schéma technique fourni avec la notice d'utilisation. MATERIEL GARANTI UN AN PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE.

PRIX 2 990 F TTC

GRAND CHOIX D'ANTENNES EMISSION RECEPTION



« CONSERVER » LES PREUVES DE VOS INFORMATIONS

EXCLUSIF

CHEZ VOUS DECODEZ TOUS LES SIGNAUX TELETYPES ET MORSE DU MONDE ENTIER



CONSOLE TONO 550
Décode tous modes et tous SHIFT.
Se raccorde directement à tout récepteur ondes courtes sur la sortie HP.

LISEZ EN CLAIR TOUTES LES AGENCES DE PRESSE SUR VOTRE TELEVISEUR



ENFIN LA VRAIE INFORMATION A LA SOURCE DES AGENCES

TOUS CES APPAREILS SONT EN FONCTIONNEMENT DANS NOTRE MAGASIN

TECHNIMARC 1200®

PORTABLE

NOUVEAU RECEPTEUR

PILES ET SECTEUR

permettant l'écoute des gammes VHF (aviation, marine, etc.), FM Grandes ondes et CB.



- Antenne télescopique incorporée
- Indicateur d'accord.

Fréquences :
Grandes ondes : 145 - 270 kHz
CB canal : 1 à 40
FM : 88 - 108 MHz
VHF Basse : 56 - 108 MHz (TV, pompiers, taxis, etc.)
VHF Hatue : 108 - 174 MHz (aviation, marine, etc.)
- Alimentation 4 piles 1,5 V et secteur 220 V, 50 Hz.
- Poids 1,2 kg.
- Dimensions 24 × 20 × 9 cm.

590 F TTC + frais de port 35 F

AUDIOSONIC et TECHNIMARC® 600

UN NOUVEAU RECEPTEUR MINIATURISE

Permet la réception des gammes VHF hautes et basses ; ainsi que la gamme CB 27 MHz canal 1 à 40 et la bande aviation.
Puissance de sortie : 280 mW.

Fréquences couvertes :

(AIR) Bande aviation	108 - 145 MHz
(BP) VHF Haute	145 - 176 MHz
(TV1) VHF Basse	54 - 87 MHz
FM	88 - 108 MHz
(WB) Weather band	162,5 MHz
(CB) CB 27 MHz	Canal 1 à 40

Commande de Squelch : réglable manuellement par potentiomètre. Dim. H 20 × L 10 × Ep. 5 cm. Fréquences intermédiaire : CB = 456 kHz VHF haute et basse 10,7 MHz. Alimentation 4 piles 1,5 V.
Prise alimentation extérieure : Jack 3,5.
Prise écouteur extérieure : Jack 3,5 mm (8 Ω).
Antenne télescopique incorporée.

SUPER PROMO

359 F + 30 F port



NOUVELLE EDITION **39e EDITION**

DISPONIBLE 1985

« A l'écoute du monde »

Ce guide international de la radio et de la télévision vous permet d'utiliser au mieux votre récepteur. Il contient des informations détaillées, pays par pays, sur les stations du monde entier : fréquences, puissance, programmes dans les différentes langues, horaires, etc.
Répertoire complet sur les ondes courtes, grandes ondes, ondes moyenens et FM, il est actualisé en tenant compte des plus récentes conférences internationales.
Un ouvrage de 608 pages. format 14,5 × 22,5

235 F TTC
Port 20 F
Exp. immédiate

TOUT POUR L'ELECTRONIQUE

36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14

Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h - Fermé lundi

DETAXE VENTE A L'EXPORTATION

Les caractéristiques des matériels présentés dans ces pages sont susceptibles de modifications sans préavis de la part des constructeurs — Les prix annoncés sont ceux en vigueur au 1er sept. 1985. sous réserve de stabilité des cours monétaires internationaux.

Prix non contractuels soumis aux cours des monnaies — Nous n'expédions pas de catalogues — EXPEDITION SERNAM ET PTT TOUS LES JOURS — VENTE PAR CORRESPONDANCE — CREDIT SOFINCO

TRAFIC

Jean-Paul ALBERT — F6FYA

Chers amis radioamateurs, je compte sur votre aide pour réaliser cette nouvelle rubrique. Si vous avez des infos, je vous demanderai de m'envoyer un courrier pour le 20 de chaque mois à la rédaction de MEGAHERTZ.
Je remercie à l'avance tous les amateurs qui m'ont déjà promis leur aide.

NOUVELLES DIVERSES

FT8Y à compter de janvier 1986, F6APG sera FT8YA, QSL via F6EZU.
Zone 2 : Pour ceux qui cherchent cette zone pour le 6BWAZ, VE3JKC/2 est QRV pour 2 ans.
KC7UU espère être QRV pour quelques mois depuis l'Ouganda avec l'indicatif 5X5UU.

QSL INFOS

CT2AK via W3HNZ
CE3BYL via W0EFK
CN8EL via W2PD
CT2FH via W4JVU
CX2CZ via CX2SA
EL2FJ via JF2QHC
FY5YE via W5JLE
HC1OT via W2KF
IT9KPM/ID9 Panarea Islands via BP 13 à Acireale Catania
R2PHR via UP2BHU
R6BL via B.P. 88 Moscou
S04PG via KC8PG
VP2MGD via W2RQ
5B4LP via KA3FIB
5T5RY via F6FNU
7X2CR via IS0LYN
9M8HG via GW3OJB

SONT SOUVENT SUR L'AIR

9V1TL sur 14 MHz en CW l'après-midi
RA0FA sur 14,190 le matin vers 1000 TU.
W6SMR/K7 sur 3780 à 0300 TU
J37AH sur 14,185 à 2100 TU
S91LB sur le net de EA5BW à 2100 TU 14,185
OX3ZM est souvent sur 3700 vers 0700 TU

ONT ETE ENTENDUS

3,5 MHZ

C53AL 3780 0500 TU
OX3ZM 3790 0600 TU
YS1BM 3795 2145 TU
9H1ED 3800 2150 TU

7 MHZ

CT2AK 7011 2100 TU
UM9MWO 7045 0000 TU

10 MHZ

3B8FD 10.103 1900 TU

14 MHZ

ZK2MY 14,005 0600 TU
VO1WL 14,170 1740 TU
FK8CK 14,115 2030 TU
A92ET 17,170 1700 TU

INFORMATIONS DIVERSES

OH2RY est QRV sur le 80 mètres avec une beam 3 éléments.
Dimensions :
Réflecteur 43,46 m
Driver 41,30 m
Directeur 39,23 m
Boom, 20,00 m

Amateurs de DX sur cette bande à vos ateliers.

Bonne chance à tous et rendez-vous le mois prochain. Pensez à m'envoyer vos infos pour le 20. Merci et bonne chasse 73 QRO.

HF - VHF - UHF KENWOOD

* Les transceivers KENWOOD TS 930 S, 940 S et 430 S importés par VAREDUC COMIMEX porteront désormais la référence TS 930 SP, 940 SP et 430 SP. Cette nouvelle référence certifie la conformité du matériel vis-à-vis de la réglementation des P et T. Nous garantissons qu'aucune caractéristique des matériels n'est affectée par cette modification.



Emetteur-récepteur TS 940 SP*
USB - LSB - AM - FM - FSK/Émetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / Récepteur à couverture générale - VBT - Slope tune - Pitch - AF Tune - Notch - Point d'interception + 13 dBm pour 2 fréquences espacées de 50 kHz / Alim. secteur incorporée.



SW 200
Un wattmètre/TOS-mètre très précis, de 1,8 MHz à 450 MHz, permettant de contrôler simultanément 3 émetteurs et leurs antennes.



Transceiver bandes amateurs TS 830 SP
USB - LSB - CW/100 W HF CW - 220 W PEP - tubes au final / En Rx : 2 FI - IF shift - VBT - Notch / Alim. Secteur incorporée.

UN TRANSCEIVER DANS LA POCHE SANS LA DÉFORMER
TH 21 E : 144 - 146 MHz
TH 41 E : 430-440 MHz FM
1 W HF - 1 μV = 35 dB S + B/B
Tone 1750 Hz - Pas de 5 KHz
Simplex - Répéteur
MOINS GRAND QUE DEUX PAQUETS DE GAULOISES.
Dimensions : 57 x 120 x 28 mm



TH 21 E



Transceiver bandes amateurs TS 130 SE
USB - LSB - CW / 100 W HF CW - 220 W PEP - final à transistors / En Rx : IF shift / Alim. 12V - 20A - Externe.



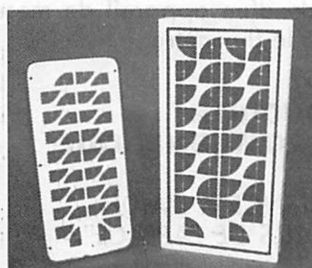
Kenwood AT 250
Enfin une boite de couplage automatique pour tous transceivers avec wattmétre et TOS-métre incorporés



Récepteur R 2000
Couverture générale 150 KHz à 30 MHz. AM/FM/CW/BLI/BLS. 220 et 12 volts. 10 mémoires.
En option, convertisseur VC 10 pour recevoir de 118 à 174 MHz.



Emetteur-récepteur TS 430 SP*
USB - LSB - AM - FM en option - CW / Emetteur bandes amateurs - 100 W HF CW - 200 W PEP - Final à transistors / Rx à couverture générale / Alimentation 12 V - 20A - Externe.



ÊTRE AUTONOME

PANNEAUX :

S6-12 :	*12 V-6 W*	*960 F TTC*
S11-12 :	*12 V-11 W*	*1520 F TTC*
S22-12 :	*12 V-22 W*	*2520 F TTC*
S42-12	*. . . . .*	*4720 F*



Récepteur R 600
Couverture générale 200 KHz à 30 MHz. AM/CW USB/LSB.

Matériels vérifiés dans notre laboratoire avant vente.

VAREDUC COMIMEX
SNC DURAND et Co
2, rue Joseph Rivière. 92400 Courbevoie
Tél. : 1. 333. 66. 38. +

SPECIALISE DANS LA VENTE DU MATERIEL D'EMISSION D'AMATEUR DEPUIS PLUS DE 20 ANS

Envoi de la documentation contre 8 F en timbres.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73



Leçon n° 9

PREPARATION A LA LICENCE RADIO-AMATEUR

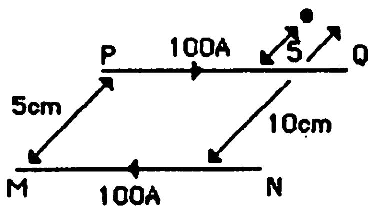
Denis DO

CORRIGE DE L'EXERCICE 8-1

Champ produit par PQ.

$$B_{PQ} = \frac{10^{-7} \times 2 \times 100}{5 \times 10^{-2}} =$$

$$\frac{2}{5} = 10^{-7+2+2} = 2 \times 10^{-3}$$



Champ produit par MN

$$B_{MN} = \frac{10^{-7} \times 2 \times 100}{10 \times 10^{-2}} =$$

$$2 \times 10^{-7+2+1} = 2 \times 10^{-4}$$

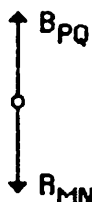
Les champs sont de sens contraires et s'ajoutent vectoriellement. Le champ résultant est :

$\frac{2}{5}.10^{-3} - 2.10^{-4}$

$0,4.10^{-3} - 2.10^{-4}$

2.10^{-4}T

ou 0,2 mT



Pour clore le chapitre sur les champs magnétiques, il nous faut dire un mot du flux magnétique.

DEFINITION DU FLUX

Soit une surface d'air S placée dans un champ magnétique uniforme d'intensité B.

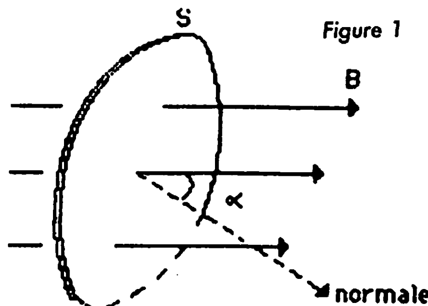


Figure 1

Par définition, le flux de B au travers de S est la valeur numérique de l'expression.

$$\Phi = BS \cos \alpha$$

UNITE DE FLUX

Le Wéber (Wb)

TUBE DE FLUX

Il est formé par un ensemble de lignes de champ. On démontre que le flux magnétique a même valeur à travers toutes les sections d'un même tube, c'est-à-dire que :

$$B_1S_1 = B_2S_2 = B_3S_3 = \ldots$$

sur la figure 2.

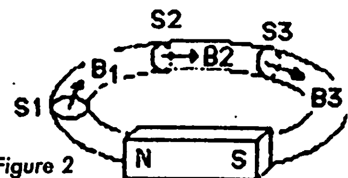


Figure 2

FLUX ENLACE PAR LA BOBINE DE N SPIRES

Sur la figure 3 :

$$\Phi = NSB \cos \alpha$$

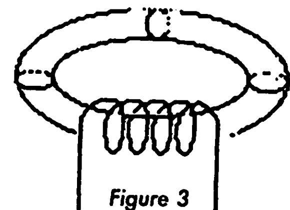


Figure 3

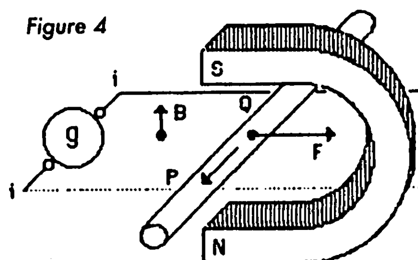
MESURE DU FLUX

A l'aide d'un appareil de mesure nommé le fluxmètre.

L'INDUCTION ELECTROMAGNETIQUE

EXPERIENCE A L'AIDE DES RAILS DE LAPLACE

Reprenons les rails et remplaçons le générateur par un galvanomètre. Cet appareil de mesure permet non seulement de déceler le passage d'un courant, mais aussi d'en connaître le sens. Il comporte un



cadran à zéro central et l'aiguille se déplace dans un sens ou dans l'autre suivant le sens de passage de i. Le conducteur PQ étant immobile, on constate que i=0. Mais déplaçons le conducteur PQ, par exemple, vers la droite. On constate plusieurs effets :

— passage d'un courant,
— ce passage n'existe que pendant le déplacement du conducteur,
— le courant est d'autant plus grand que le déplacement est rapide,
— il faut qu'il y ait déplacement relatif du conducteur par rapport au champ, c'est-à-dire que l'on obtient le même effet en déplaçant l'aimant, le conducteur restant immobile.

REMARQUE : S'il y a courant, c'est qu'il existe une source de tension. Elle est située dans la spire elle-même. On dit que la spire est le siège d'un f.e.m. d'induction électromagnétique induite. L'étude de cette expérience permet d'en tirer une première loi : un conducteur est le siège d'une f.e.m. lorsqu'il coupe des lignes de champ.

SENS DE LA F.E.M. INDUITE

Règle des trois doigts de la main "G"auche (il s'agit d'un "G"énérateur). Le pouce dans le sens du champ (ici vers le haut). L'index dans le sens du chemin (déplacement du conducteur ; ici vers la droite). Le majeur dans le sens du courant (ici de l'arrière vers l'avant).
Tout se passe comme s'il existait une pile dont les bornes seraient placées suivant le schéma de la figure 5.

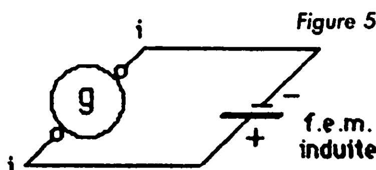


Figure 5

VALEUR DE LA F.E.M. INDUITE

$$E = Blv$$

B est la valeur numérique du champ magnétique (en Tesla), v est la vitesse de déplacement du conducteur (en m/s), l est la longueur du conducteur qui baigne dans le champ (en m).
E est la valeur numérique de la f.e.m. induite (en volts).

EXERCICE

Un train se déplace sur une voie ferrée à la vitesse de 120 km/h. Les essieux (longueur 1,20 m) constituent un conducteur qui coupe les lignes du champ terrestre sous un angle que nous supposerons droit. Sachant que $B = 40\ \mu T$, quelle est la valeur de la f.e.m. induite dans un essieu ?

REPONSE

$B = 40.16^{-7} T$
$l = 1,2$ m
$v = \dfrac{120 \times 10^3}{3600}$ m/s
$e = 40.10^{-6} \times 1,2 \times 10^2 \times 12/36$
$e = 16.10^{-4}$ V
$e = 1,6$ mV

EXERCICE 9-1

Calculer de même la valeur de la f.e.m. induite dans les ailes (25 m) d'un avion (vitesse 800 km/h).

REPONSE

8/36 V

AUTRE MOYEN DE CALCUL DE LA F.E.M. INDUITE

$E = Blv$

$E = Bl\,\dfrac{\Delta x}{\Delta t}$

$E = Bx\dfrac{\Delta S}{\Delta t}$

$E = B\,\dfrac{\Delta \Phi}{\Delta t}$

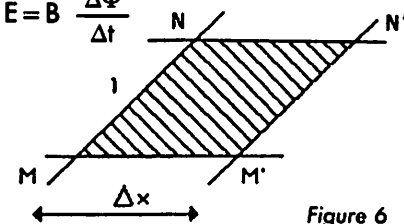


Figure 6

Dans cette démonstration, ΔS est la surface balayée par le conducteur dans son déplacement, ΔΦ est le "flux coupé", ΔΦ/Δt est la vitesse de variation du flux. D'où la deuxième forme de la loi : la f.e.m. induite a pour valeur arithmétique la vitesse de variation du flux.

REMARQUE : Tirons une masse au moyen d'une ficelle. La masse, au repos, s'oppose au mouvement, la ficelle se tend (elle peut même casser si l'accélération est brutale et la masse grande). On dit que la masse oppose une force d'inertie. Au contraire, lorsque l'on cesse de tirer, la masse déjà en mouvement a tendance à le continuer. Il en est à peu près de même de la f.e.m. induite qui s'oppose au départ à la cause qui la produit et qui, ensuite, a tendance à persister lorsqu'on cesse l'action. Ce préambule pour vous annoncer la loi de Lenz.

LOI DE LENZ

Le courant induit a un sens tel que, par ses effets, il s'oppose toujours à la cause qui engendre la f.e.m. induite.

APPLICATION

Soit un aimant qui se déplace devant une spire. Quel est le sens du courant induit dans la spire ? Plusieurs cas sont à envisager :

1er cas : figure 7
L'aimant s'approche de la spire par son pôle nord. Le flux Φ à travers la spire grandit. Par ses effets, le courant induit va produire (figure 8) un flux Φ' qui s'oppose à cette augmentation de Φ. En appliquant alors la règle du tire-bouchon, on en déduit alors le sens de i (figure 9).

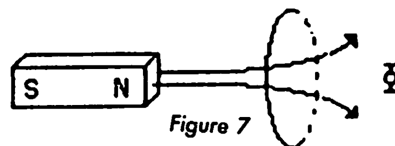


Figure 7

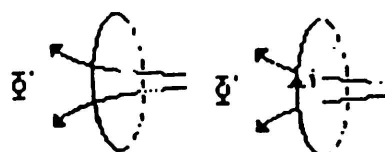


Figure 8 Figure 9

2° *cas :*
Le même aimant s'éloigne de la spire, Φ diminue (il tend vers zéro si l'aimant part à l'infini). Le courant i tournera dans la spire pour produire un flux Φ' qui renforcera le flux Φ faiblissant. D'après la règle du tire-bouchon, on en déduit i qui circule dans le sens indiqué figure 10.

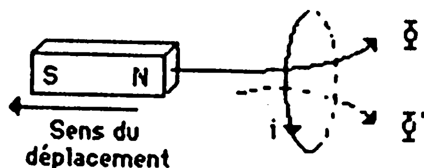


Figure 10

EXERCICE 9-2

Raisonner de la même façon (deux cas de figures) dans le cas d'un aimant présentant la face sud.

REGLE ALGEBRIQUE DONNANT LA F.E.M.

On choisit (figure 11) un sens positif arbitraire le long de la spire. Si le courant induit circule dans ce sens, on dira qu'il est positif, ce qui correspondra à une f.e.m. induite positive. On pourrait la matérialiser par un générateur qui aurait ses bornes placées comme sur la figure 12.



Figure 11

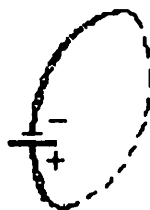


Figure 12

Si le courant circule dans le sens contraire, il lui correspond les figures 13 et 14.



Figure 13

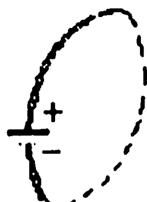


Figure 14

On place ensuite la normale orientée par la règle du tire-bouchon (figure 15).

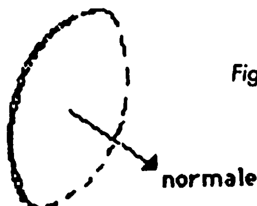


Figure 15

Le flux est considéré comme positif s'il a le sens de cette normale, et négatif dans le cas contraire. On a alors :

$$E = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

APPLICATIONS

Reprenons les exemples précédents.

1[er] cas : figure 16. Φ est positif.
$\Phi 2 > \Phi$, en désignant $\Phi 1$ le flux initial au départ et $\Phi 2$ le flux après, lorsque l'aimant s'est rapproché de la spire.
$\Delta\Phi = \Phi 2 - \Phi 1$
$\Delta\Phi > 0$
$\Delta t > 0$

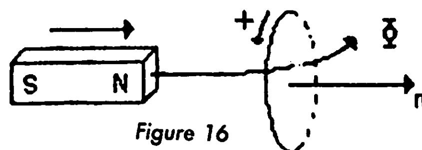


Figure 16

$E = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ est négative d'où le sens de i et de la f.e.m. induite (figure 17).

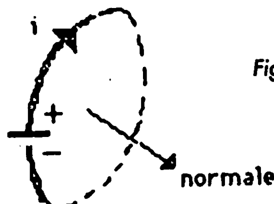


Figure 17

2° cas :
$\Phi > 0$
$\Phi 2 > \Phi 1$
$\Delta\Phi = \Phi 2 \geqq I1 < 0$
$\Delta t \geqq 0$

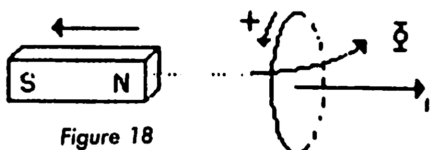


Figure 18

$E = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$ d'où la figure 19.

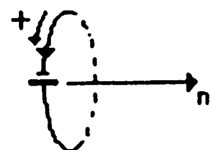


Figure 19

3° cas :
$\Phi < 0$
$\Phi 2 > \Phi 1$ mais $\Phi 2 < \Phi 1$
$\Delta\Phi = I2 - \Phi 1 < 0$
$E = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$

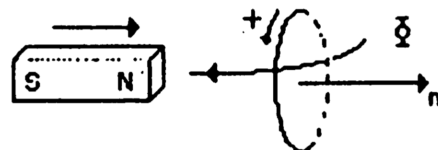
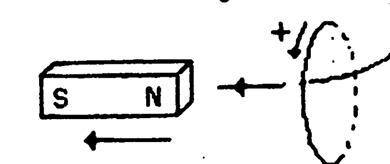


Figure 20

Approcher un pôle sud revient à éloigner un pole nord.

4° cas :
$\Phi < 0$
$\Phi 2 < \Phi 1$ mais $\Phi 2 > \Phi 1$
$\Delta\Phi \geqq 0$
$E < 0$

Figure 21



REMARQUE : Nous avons, jusqu'ici parlé de la f.e.m. induite moyenne, comme nous parlons de la vitesse moyenne d'un véhicule. Mais de même qu'il existe une vitesse instantanée à un instant donné, il existe une f.e.m. instantanée. Pour cela, il suffit de considérer que, pendant un intervalle de temps très petit (on l'appellera dt au lieu de Δt), le flux varie de la quantité $d\varphi$. Alors, la f.e.m. induite instantanée sera :

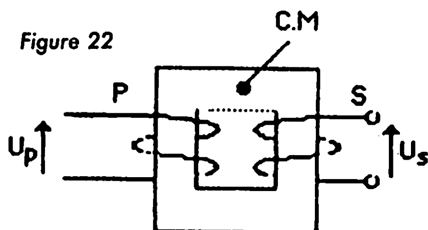
$$e = -\frac{d\varphi}{dt}$$

en symbolisant les valeurs instantanées par des lettres minuscules.

LES APPLICATIONS DU PHENOMENE D'INDUCTION ELECTROMAGNETIQUE

a) Principe du transformateur
Soit une tension variable u_P appliquée à une bobine P (P pour primaire). En réalité, u_P est une tension alternative (c'est-à-dire qui agit tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre) et qui de plus est sinusoïdale (nous y reviendrons). P crée un flux (variable comme u_P). Ce flux est canalisé par un circuit magnétique C.M. Les variations de ce flux à travers la bobine S (S pour secondaire) créent une f.e.m. induite dans chacune des spires de S, ce qui se traduit par une tension u_S sinusoïdale. L'intérêt est que $u_2 = u_1\ N_S/N_P$ avec N_S/N_P rapport des nombres de spires au secondaire et au primaire. Si $N_S/N_P > 1$, le transformateur est élévateur de la tension Si $N_S/N_P < 1$, il est abaisseur de tension.

Figure 22



b) Les générateurs électriques :
Ils comportent une partie tournante et une partie fixe. La partie tournante est entraînée par de l'énergie mécanique (chute d'eau, moteur à essence, etc.). Des conducteurs coupent le flux et sont le siège de f.e.m. induites.

c) Les courants de FOUCAULT :

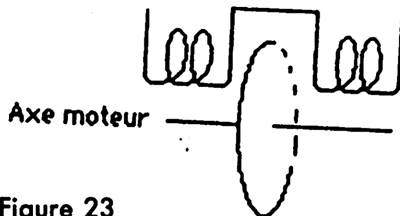
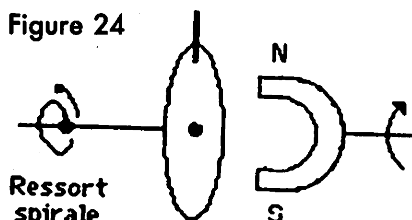


Figure 23

Jusqu'ici, nous n'avons parlé que des courants induits dans des conducteurs métalliques filiformes, mais il est bien évident que les mêmes phénomènes se produisent dans les masses métalliques. Les courants induits qui y circulent sont dits courants de Foucault. Voici quelques applications : les cars de montagne, certains camions, sont équipés de freins spéciaux électriques faisant appel aux courants de Foucault. Le moteur entraîne un axe sur lequel est calé un volant métallique qui tourne dans le champ d'un solénoïde. Des courants de Foucault prennent naissance dans le disque. D'après la loi de Lenz, ils s'opposent par leur effet à la cause qui les produit. Cette cause étant la rotation du disque, les courants de Foucault ont pour effet de ralentir le disque, donc de freiner le moteur.

Figure 24



Même raisonnement pour le disque du compteur d'énergie qui régularise le mouvement de ce moteur.
Sur certains automobiles, un axe entraîné par le moteur porte un aimant qui tourne d'autant plus vite que la vitesse est plus grande. Devant cet aimant, un disque porteur d'une aiguille est maintenu par un ressort spiral. Les courants de Foucault induits dans le disque ont pour effet de s'opposer par leurs effets à ce qui les provoque : le disque essaie de tourner pour rattraper l'aimant et exerce un couple d'autant plus grand que la vitesse croît. Il ne reste plus qu'à étalonner l'appareil.
Les courants de Foucault ont des effets utiles comme ceux que nous venons de citer, mais aussi des effets néfastes que l'on cherche à atténuer. Par exemple, dans un transformateur, les courants qui circulent dans le circuit magnétique finissent par l'échauffer, d'où pertes par courants de Foucault et diminution du rendement. Pour atténuer ces pertes, il faut réduire leur intensité et pour ce faire augmenter la résistance du circuit magnétique qui sera formé d'un empilage de plaques de fer séparées par un isolant (vernis). La résistance entre deux plaques est considérablement augmentée, les courants faibles, etc. On dit que le circuit magnétique est feuilleté.
Inversement, on peut utiliser ce dégagement de chaleur dans les fours à induction.

MOTS NOUVEAUX

Flux, tubes de flux, Wéber, règle des trois doigts, f.e.m. induite, loi de Lenz, transformateur, primaire, seccondaire, courants de Foucault, pertes, circuit feuilleté.

PRES D'ALENÇON A

ST PATERNE

BUT ALENÇON - ST PATERNE
Route d'Ancinnes
72610 ST PATERNE
Tél. : (16.33) 31.76.02

BUT

MATERIEL RADIO
Antennes émission-réception, radio T.V./ Pylones/Émetteurs-récepteurs/Instruments de mesures/Connecteurs/Librairie radio.

MATÉRIEL INFORMATIQUE
MSX - Thomson - Sanyo - VG 5000 - ZX 81 - Jeux vidéos - Logiciels et périphériques - moniteurs vidéo - Librairie informatique.

SORACOM

MATERIELS RADIOAMATEURS ET ACCESSOIRES





VHF ATV, deuxième édition - 200 pages **75,00 F**
Montages en kits pour la télévision d'amateur, d'après VHF COMMUNICATIONS (avec schémas, circuits imprimés, implantations, réglages, etc...). Nouveaux chapitres : Transverter 1296 MHz (1252,5 MHz) et son oscillateur local; adaptation du système classique 438 MHz à la bande 24 cm; préampli 3 étages 1296 MHz (avec mylar pour la réalisation des circuits).

"LA RADIO EN ONDES COURTES" **95,00 F**
Technique et panorama de l'écoute en OC
par J.P. Guicheney 1 R.Paget
Cet ouvrage répond à de nombreuses questions que se posent les Écouteurs : à quoi servent les O.C.? Comment surmonter les difficultés d'utilisation d'un nouveau récepteur? Il y a QUOI sur QUELLE fréquence! etc.
Les auteurs ont réuni leurs connaissances et leur longue expérience d'écoute pour tente de répondre à ces questions.

Au sommaire
1 Petite histoire des O C
2 Les stations émettrices en O C (Radiodiffusion, Utilitaires)
3 Les Ondes radioelectriques (propagation, modulation)
4 Les clubs d'auditeurs O C ou de DXers
5 Annexes Spectre des O C, Rapport d'écoute, T U, Materiels et accessoires, les ondes et leurs mystères, etc
160 pages

VHF ANTENNES - 2 : 264 pages **110 F**
Nouvelle Edition du VHF ANTENNES bien connu, consacré aux antennes VHF, UHF et SHF. Théorie, pratique, données pour la construction classique ou spéciale, paraboles, colinéaires, à fentes, cornets, etc
Nouveaux chapitres sur les Yagis et CONSTRUCTION d'une ANTENNE POUR RECEPTION SATELLITE 137 MHz

COMMANDE à retourner à :
SM ELECTRONIC
20 bis, avenue des Clairions - F 89000 AUXERRE
forfait port en sus : 10F



ÉMETTEUR TÉLÉVISION
COULEUR OU NOIR ET BLANC
ENTIÈREMENT AUTOMATIQUE
NE NÉCESSITANT AUCUN RÈGLAGE
P. 15W - Al. 12V - Consommation : 2,6 A/H Double cavité. Sur le cliché ci-dessus : attache case comprenant l'ensemble transmetteur caméra DTC avec objectif PINHOLE + Batterie + chargeur portée 3 km environ.

SERTEL ÉLECTRONIQUE
25, chaussée de la Madeleine
44000 NANTES
Tél. 40.20.03.33
Télex : 711 760 SERTEL

Dépositaire
KENWOOD
YAESU
Matériel
d'émission/réception

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

RTTY SUR AMSTRAD



Eddy DUTERTRE — FC1EZH
Denis BONOMO — F6GKQ

Trafiquer en RTTY à partir d'un ordinateur AMSTRAD (CPC 464, 664 ou 6128) est une chose facile : les lecteurs de MEGAHERTZ en ont la primeur avec le logiciel proposé ici. Tout d'abord, faisons le point de la situation : il suffit d'un (bon) récepteur, d'un démodulateur (circuit assurant l'interface entre l'ordinateur et le récepteur, et servant à transformer les signaux BF en niveaux "logiques" exploitables pour l'ordinateur). Le dernier maillon de la chaîne est le logiciel ; voyons ce dont il est capable.

RECEPTION

Le programme est capable de décoder à 45.45, 50, 75 et même 110 bauds. L'affichage se fait sur 80 colonnes pour bénéficier au mieux des possibilités de l'AMSTRAD. Les modes "chiffre" ou "lettre" peuvent être forcés, en cas de brouillage, pour revenir à un décodage cohérent... (les touches C et L sont réservées à cette fin). La touche S permet d'effacer l'écran ; la touche E autorise le passage en émission.

Le programme sélectionne la vitesse de réception ; par contre, le shift doit être correctement réglé sur le démodulateur.

La liaison démodulateur/ordinateur s'effectue par l'intermédiaire du BUSY de la prise imprimante (point 11 du connecteur ; la masse pourra être prise sur le point 14, par exemple). Il faudra donc se procurer un connecteur 2×17 points.

EMISSION

L'ordinateur génère le signal RTTY à la vitesse et au shift voulus (45, 50, 75, 110 bauds et shift au choix, positif ou négatif).
Les messages émis seront saisis à partir du clavier. Des messages mémorisés sont accessibles par CTRL A à CTRL J.
CTRL O permet de modifier shift et vitesse.
CTRL R autorise le passage en réception.
La liaison entre ordinateur et prise micro de l'émetteur se feront via la sortie jack stéréo de l'AMSTRAD.
Selon le matériel utilisé, il sera peut-être nécessaire d'adapter les niveaux et/ou impédances.

DEMODULATEUR

En VHF, un système à PLL suffit, de même qu'en décamétrique si le récepteur est muni d'un excellent filtre ou dans le cas d'écoute de stations non perturbées (exemple : les agences de presse).

Dans tous les autres cas, nous préconisons un décodeur à filtres, par exemple, celui publié dans MEGAHERTZ n° 27 (article signé F1ELQ et F6DNZ).
Voici le schéma d'un démodulateur utilisant un circuit XR 2211, utilisé par les auteurs depuis leurs débuts dans ce monde de trafic.

AMSTRAD-CPC-464

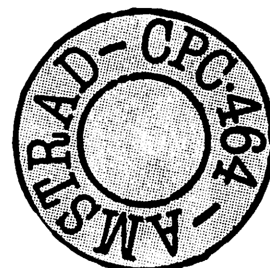
+ 5V
10K Ω
0,1uF
EXAR XR 2211
E
0,1uF
47nF
470K Ω
C3
C2
C1
CI - 1 A
18K Ω
R1 R2 R3
Accord fin VCO 10 K Ω
100K Ω
10nF
0,1 uF
4,7nF
CI - 1 B
510K Ω
10K Ω
+ 5V
Porteuse
220 Ω
D2
D1
D3
Shift (Normal/inverse)
sortie vers 11 du connecteur imprimante

Commutateur des diverses valeurs de shift :

170 Hz	C1	39nF	R1	150 kΩ
425 Hz	C2	33nF	R2	63 kΩ
850 Hz	C3	27nF	R3	36 kΩ

Les inverseurs 1, 2, 3, 4, 5, 6 sont ceux d'un CD 4049.
La patte 1 du 4049 au + 5V.
– Le commutateur CI 1A / CI 1B peut être omis si on ne veut recevoir que des émissions amateurs au shift 170 Hz (de même que C2, C3, R2, R3).
– La tension admissible à l'entrée va de 2 mV. à 3V.eff. Si vous vous branchez sur une sortie HP, mettez un capa de liaison et des diodes tête-bêche en protection.
– D1 et D3 clignotent au rythme MARK/SPACE.
– D2 doit s'éteindre sur un bon calage.
– Le seul réglage consiste à ajuster la fréquence centrale du VCO.
Caractéristiques des composants

```
10 REM ***** RTTY *****
20 REM * ∂ D.BONOMO    *
30 REM * & E.DUTERTRE *
40 REM * F1EZH  F6GKQ *
50 REM *  14-07-1985  *
60 REM *     V.01     *
70 REM *   AMSTRAD    *
80 REM ***************
90 MEMORY &8FFF:CLS
100 PRINT:PRINT:PRINT"PATIENTEZ QUELQUES INSTANTS "
110 RESTORE 780
120 FOR N=&A100 TO &A290:READ A$:A=VAL("&"+A$)
130 POKE N,A:NEXT:RESTORE 1200
140 FOR N=&A000 TO &A0D2:READ A$:A=VAL("&"+A$)
150 POKE N,A:NEXT
160 REM MESSAGES MEMORISES
170 RY$="RYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRYRY"
180 AP$="   CQ CQ CQ DE F1EZH F1EZH F1EZH / 92   "
190 TE$="   TEST TEST DE F1EZH /92 TEST TEST     "
200 CH$="   0123456789 ' * - , . ( ) + / = % :   "
210 LE$="        QWERTYUIOPASDFGHJKLZXCVBNM      "
220 CO$=" MICRO-COMPUTER CPC 464 SOFT F6GKQ-F1EZH"
230 ST$="TX FT 290R,DECODEUR PLL,ANT 9EL/HORIZ.  "
240 ME$(1)=CHR$(13)+RY$+AP$+AP$+AP$+RY$+CHR$(255)
250 ME$(2)=CHR$(13)+RY$+TE$+CH$+LE$+RY$+CHR$(255)
260 ME$(3)=CHR$(13)+CO$+ST$+CHR$(255)
270 ME$(4)=CHR$(13)+RY$+CHR$(255)
280 ME$(5)=CHR$(13)+CHR$(255)
290 ME$(6)=CHR$(13)+CHR$(255)
300 ME$(7)=CHR$(13)+CHR$(255)
310 ME$(8)=CHR$(13)+CHR$(255)
320 ME$(9)=CHR$(13)+CHR$(255)
330 ME$(10)=CHR$(13)+CHR$(255)
340 FOR I=1 TO 10
350 A=&9000+I*256
360 J=1:C$=""
370 WHILE C$<>CHR$(255)
380 C$=MID$(ME$(I),J,1)
```




```
390 POKE (A+J-1),ASC(C$)
400 J=J+1
410 WEND:NEXT:MODE 1:PRINT CHR$(24);"OPTIONS";CHR$(24):GOSUB 580
420 CLS#0:PRINT"E pour emettre":PRINT"R pour recevoir"
430 K$=UPPER$(INKEY$):IF K$<>"E" AND K$<>"R" THEN 430
440 IF K$="R" THEN 540
450 MODE 2:WINDOW #1,1,80,19,25:WINDOW#0,1,80,1,18
460 CLS #0:LOCATE#1,1,1:FOR N=1 TO 80:PRINT#1, CHR$(154);:NEXT
470 PRINT#1:C$=CHR$(24)+"CTRL"+CHR$(24)
480 PRINT#1,C$;" R-RECEPTION":PRINT#1,C$;" O-CHANGEMENT OPTIONS":PRINT#1,C$;" A a J-MESSAGES MEMORISES
490 LOCATE#1,40,3:PRINT#1,CHR$(24);"OPTIONS";CHR$(24)
500 LOCATE#1,40,4:PRINT#1,"VITESSE:";V;"BDS"
510 LOCATE#1,40,5:PRINT#1,"SHIFT  :";S;"HZ"
520 CALL &A100
530 CH=PEEK(&A0FA):IF CH=&F THEN GOSUB 560:MODE 2:GOTO 420
540 MODE 2:CALL &A000
550 GOTO 450
560 MODE 1:CLS
570 PRINT CHR$(24);"           CHANGEMENT OPTIONS           ";CHR$(24)
580 PRINT:PRINT:PRINT
590 INPUT"Shift(+/-...Hz)";S
600 IF S=0 THEN 560
610 PRINT:PRINT
620 INPUT"Nb de colonnes pour le RC automatique   (1 a 80)";col
630 IF COL>80 THEN 620 ELSE PRINT:PRINT
640 INPUT"Vitesse:  1-45 Bds                                  2-50 Bds                                  3-75 Bds
      4-110 Bds                           Choix 1,2,3 ou 4";V
650 TRM1=&A01C:TRL1=&A01B:TRM2=&A026:TRL2=&A025
660 TEM1=&A235:TEL1=&A234:TEM2=&A22C:TEL2=&A22B
670 IF V>4 THEN 640
680 ON V GOTO 690,700,710,720
690 V=45:POKE TRM1,5:POKE TRL1,&A3:POKE TRM2,&B:POKE TRL2,&46:POKE TEM1,&B:POKE TEL1,&46:POKE TEM2,&10:POKE TEL2,&E3:GOTO 730
700 V=50:POKE TRM1,5:POKE TRL1,&20:POKE TRM2,&A:POKE TRL2,&40:POKE TEM1,&A:POKE TEL1,&40:POKE TEM2,&F:POKE TEL2,&60:GOTO 730
710 V=75:POKE TRM1,3:POKE TRL1,&6A:POKE TRM2,&6:POKE TRL2,&D4:POKE TEM1,6:POKE TEL1,&D4:POKE TEM2,&A:POKE TEL2,&3E:GOTO 730
720 V=110:POKE TRM1,2:POKE TRL1,&17:POKE TRM2,4:POKE TRL2,&2E:POKE TEM1,4:POKE TEL1,&2C:POKE TEM2,&6:POKE TEL2,&43:GOTO 730
730 POKE &A0FD,COL
740 IF S>0 THEN POKE &A0FE,INT(62500/1275):POKE &A0FF,INT(62500/(1275+S)):GOTO 760
750 POKE &A0FE,INT(62500/(1275-S)):POKE &A0FF,INT(62500/1275)
760 RETURN
770 REM *****EMISSION*****
780 DATA CD,8A,BB,AF,32,F9,A0,3A,FD,A0
790 DATA 32,FC,A0,00,00,00,00,00,00,00
800 DATA 00,00,00,3E,08,0E,08,CD,34,BD
810 DATA 3A,FE,A0,4F,3E,00,CD,34,BD,3E
820 DATA 01,0E,00,CD,34,BD,3E,07,0E,3E
830 DATA CD,34,BD,3A,F9,A0,A7,C0,CD,06
840 DATA BB,FE,61,38,02,D6,20,FE,20,DA
850 DATA D1,A1,F5,3E,00,CD,B4,BB,F1,CD
860 DATA 5A,BB,F5,CD,8A,BB,F1,FE,20,28
870 DATA 2B,FE,41,30,13,F5,3A,FB,A0,A7
880 DATA 20,1F,3E,01,32,FB,A0,1E,1B,CD
890 DATA A1,A1,18,13,F5,3A,FB,A0,A7,28
900 DATA 0C,3E,00,32,FB,A0,1E,1F,CD,A1
910 DATA A1,18,00,F1,D6,20,21,56,A2,06
920 DATA 00,4F,09,5E,CD,A1,A1,3A,FC,A0
930 DATA 3D,32,FC,A0,20,99,3E,0D,C3,02
940 DATA A2,F3,3A,FF,A0,4F,3E,00,CD,34
950 DATA BD,CD,33,A2,16,05,CB,1B,38,71
960 DATA 3A,FF,A0,4F,3E,00,CD,34,BD,CD
970 DATA 33,A2,15,20,ED,3A,FE,A0,4F,3E
980 DATA 00,CD,34,BD,CD,2A,A2,FB,C9,FE
990 DATA 0D,28,2D,FE,12,28,1E,FE,0F,28
1000 DATA 1A,FE,01,DA,35,A1,FE,0B,D2,35
1010 DATA A1,57,3E,01,32,F9,A0,CD,3C,A2
1020 DATA AF,32,F9,A0,C3,35,A1,32,FA,A0
1030 DATA 3E,07,0E,3F,CD,34,BD,C9,F5,CD
1040 DATA 8D,BB,F1,CD,5A,BB,3E,0A,CD,5A
1050 DATA BB,CD,8A,BB,3A,FD,A0,32,FC,A0
1060 DATA 1E,08,CD,A1,A1,1E,02,CD,A1,A1
1070 DATA C3,35,A1,3A,FE,A0,18,8D,01,60
1080 DATA 0F,0B,78,B1,20,FB,C9,01,40,0A
1090 DATA 0B,78,B1,20,FB,C9,21,00,90,7A
1100 DATA 84,67,7E,FE,FF,C8,E5,CD,3D,A1
1110 DATA CD,1B,BB,E1,D8,23,7D,FE,FF,C8
1120 DATA 18,EC,04,00,05,00,00,1A,00,05
1130 DATA 0F,12,09,11,0C,03,1C,1D,16,17
1140 DATA 13,01,0A,10,15,07,06,18,0E,00
1150 DATA 00,1E,00,19,00,03,19,0E,09,01
1160 DATA 0D,1A,14,06,0B,0F,12,1C,0C,18
1170 DATA 16,17,0A,05,10,07,1E,13,1D,15
1180 DATA 11
1190 REM *****RECEPTION*****
1200 DATA 26,00,CD,1B,BB,DC,55,A0,CD,8B
1210 DATA A0,30,F5,CD,1B,BB,DC,55,A0,CD
1220 DATA 8B,A0,38,F5,16,05,01,20,05,0B
1230 DATA 78,B1,20,FB,2E,00,01,40,0A,0B
1240 DATA 78,B1,20,FB,CD,8B,A0,CB,15,15
1250 DATA 20,F0,11,93,A0,7D,84,E5,6F,26
1260 DATA 00,19,7E,E1,FE,FF,20,04,26,20
1270 DATA 18,BA,FE,FE,20,04,26,00,18,B2
1280 DATA CD,5A,BB,18,AD,FE,61,38,02,D6
1290 DATA 20,FE,43,20,03,26,20,C9,FE,4C
1300 DATA 20,03,26,00,C9,FE,53,20,04,CD
1310 DATA 6C,BB,C9,FE,4D,20,01,C9,FE,45
1320 DATA 20,07,3E,00,32,FF,9F,E1,C9,FE
1330 DATA 54,C0,3E,01,32,FF,9F,E1,C9,01
1340 DATA 32,F5,ED,78,17,17,C9,20,54,0A
1350 DATA 4F,20,48,4E,4D,0D,4C,52,47,49
1360 DATA 50,43,56,45,5A,44,42,53,59,46
1370 DATA 58,41,57,4A,FF,55,51,4B,FE,00
1380 DATA 35,0A,39,20,48,2C,2E,0D,29,34
1390 DATA 65,38,30,3A,3D,33,2B,2A,3F,22
1400 DATA 36,45,2F,2D,32,07,FF,37,31,28
1410 DATA FE,00,00,00,00,00,00,00,00,00
```

MEGA 2000

Marc LEBLANC
Michel ROUSSEL

Ce mois-ci, nous analyserons le clavier que l'on peut considérer comme un bout de la chaîne ; c'est le premier maillon avec lequel s'établit la communication jusqu'au microprocesseur (voir figure 1).

Le traitement des touches du clavier est assuré par le circuit VLSI AY 34592 de chez General Instruments ; en effet, lorsqu'on appuie sur une touche du clavier, le contact qui en découle n'est pas franc, c'est-à-dire qu'il y a des rebonds ; ceux-ci seraient tout à fait désagréables puisque cela se traduirait par l'ap-

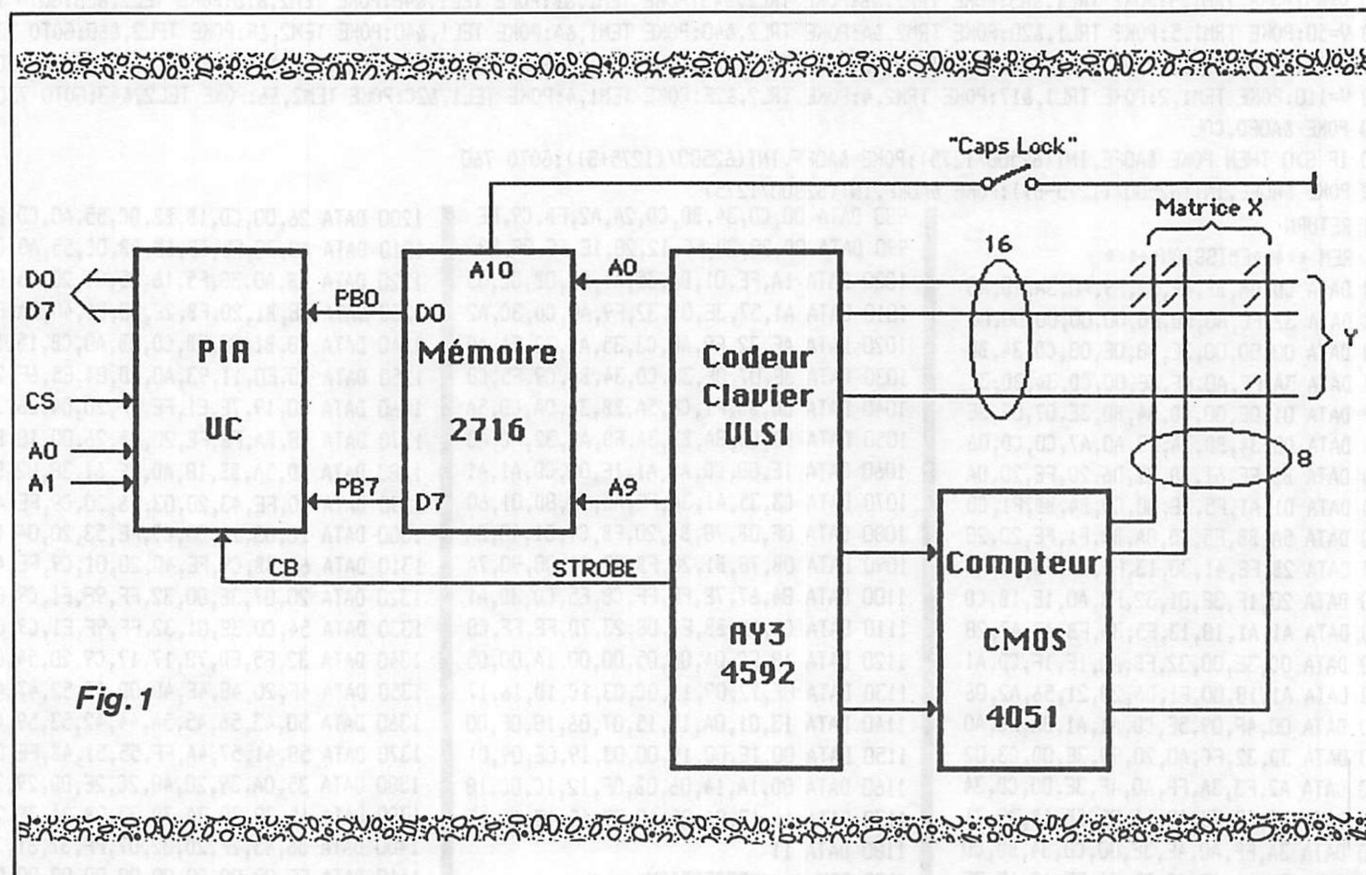


Fig. 1

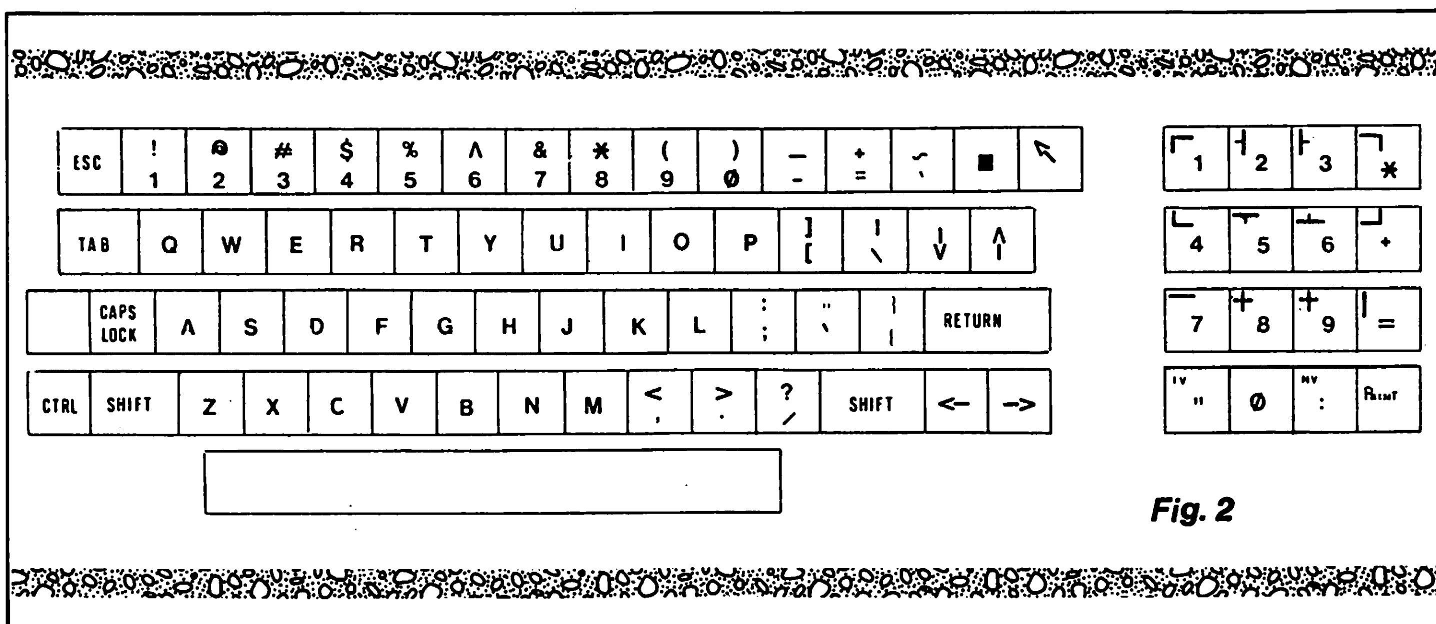


Fig. 2

parition de plusieurs codes successifs, ce qui rendrait l'utilisation du micro extrêmement peu fiable. Une constante de temps inhibe donc l'arrivée d'autres codes.

Comme on peut le voir également sur le synoptique, le clavier de MEGA 2000 qui peut supporter jusqu'à 78 touches n'est pas relié par 80 fils au micro-ordinateur, le VLSI, de l'anglais Very Large Scale Integration (en français, intégration à très grande échelle), gère une matrice organisée en 145 lignes et 8 colonnes, ce qui réduit le nombre de connexions. A chaque appui sur une touche, le VLSI génère, outre le code de sortie de la touche, un signal strobe qui va signaler au PIA qu'une touche a été enfoncée ; le code de sortie de la touche n'est pas un code ASCII, c'est la raison pour laquelle une mémoire de décodage a été insérée entre le port du PIA et les sorties du VLSI de façon à reconstituer un clavier ayant un code ASCII standard. D'autre part, de cette façon il est possible de modifier l'emplacement des touches sur notre clavier et de créer ainsi une autre version que la disposition QWERTY qui est la plus répandue ; certains puristes de la langue française préféreront peut-être la version AZERTY qui supporte les accents et autre cédille... !

Le rang d'adresses le plus élevé de la mémoire bascule la banque et peut ainsi avoir un mode capitales bloqué, ce qui évite d'avoir à frapper sur shift à chaque fois.

La figure 2 montre la disposition de ce clavier qui est aussi celui du MEGA 2000.

Si le clavier peut être considéré comme un bout de la chaîne, l'écran sera alors l'autre extrémité ; nous allons analyser le fonctionnement de cette partie, et nous aurons ainsi vu l'interface clavier/écran, principale ressource de communication des ordinateurs avec le monde extérieur. Aujourd'hui, nous ne détaillerons pas la partie analogique du moniteur, cet aspect sera décrit par la suite puisque MEGA 2000 a été prévu pour supporter un moniteur vidéo monochrome. La partie qui nous intéresse aujourd'hui dont on voit le synoptique figure 3 est l'élément qui transforme les ordres du processeur 6809 en signaux de visualisation.

Le cœur de cette interface est, là encore, un circuit intégré VLSI ; il s'agit cette fois d'un CRTC (cathode ray tube controller — contrôleur de tube cathodique). Notre choix s'était porté sur un 6545 de Rockwell, plus performant que le 6845 de Motorola et totalement incomptabibles entre eux évidemment. Le CRTC sera donc le chef d'orchestre de cette interface, c'est lui qui va gérer les différentes tâches :

— génération des tops de synchronisation lignes + image,
— gestion du générateur de caractères et de la mémoire d'écran,
— gestion du curseur,
— rafraîchissement de l'écran,
— interface avec le microprocesseur.

A l'opposé du circuit de gestion clavier AY 34592, qui était également dédicacé par sa construction à effectuer cette tâche, le CRTC est programmé, jouissant du double privilège, celui de fonction dédicacée mais programmable suivant l'application de chacun. Ce composant devra donc recevoir nombre de valeurs qu'il va stocker dans ses registres et qui définiront le nombre de caractères par ligne, le nombre de lignes, la fréquence de synchro du moniteur, etc. Ces registres sont initialisés par le programme contenu dans la prom moniteur et nous ne décrirons pas ici ces divers registres internes.

On trouve ensuite un registre de données qui mémorise temporairement les caractères à afficher. Ces caractères sont présentés à la mémoire RAM d'écran et stockés dans celle-ci, ils seront ensuite relus et adresseront le générateur de caractères à travers un registre tampon. Le générateur de caractères est réalisé par une EPROM 4 k×8 ce qui est beaucoup moins onéreux que les générateurs de caractères clas-

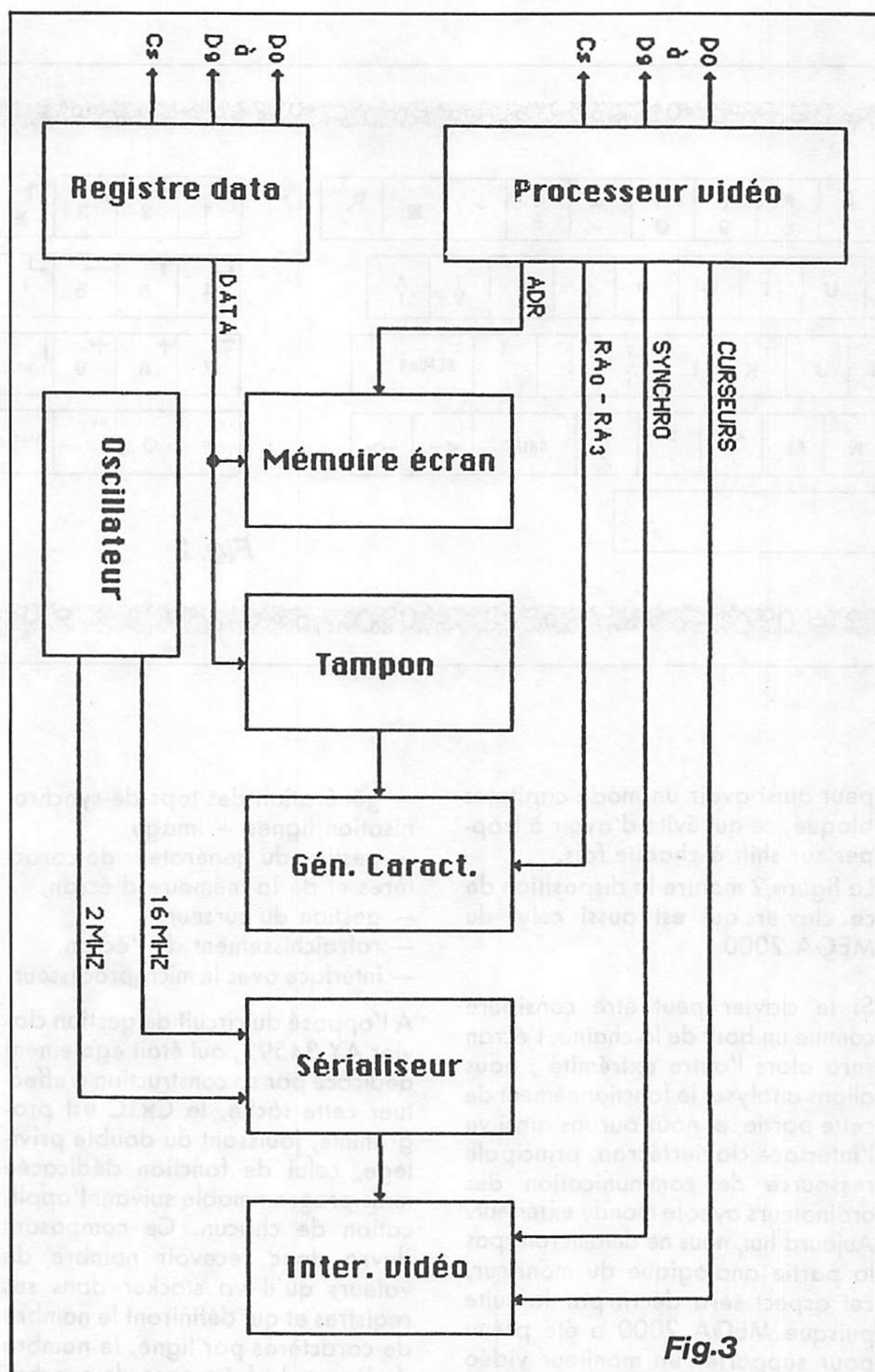


Fig-3

siques et ce qui a l'avantage de pouvoir y inclure des caractères spécifiques. Le générateur de caractères reçoit sur ses lignes de poids faible le compteur de lignes du CRTC (RA0 à RA3) à chaque ligne correspond un code de sortie différent. Ce code caractère sur 8 lignes est présenté au registre à décalage, entrée parallèle sortie série, qui reçoit une horloge de chargement à 2 MHz et une horloge de sérialisation à 16 MHz, soit 8 fois plus rapide, ce qui est tout à fait normal, puisqu'il faudra un coup d'horloge par bit à décaler.

Au résultat de sortie du sérialiseur, nous ajouterons le curseur venant du CRTC et le mélange des synchros, ce qui nous produira un signal composite présentable au moniteur vidéo.

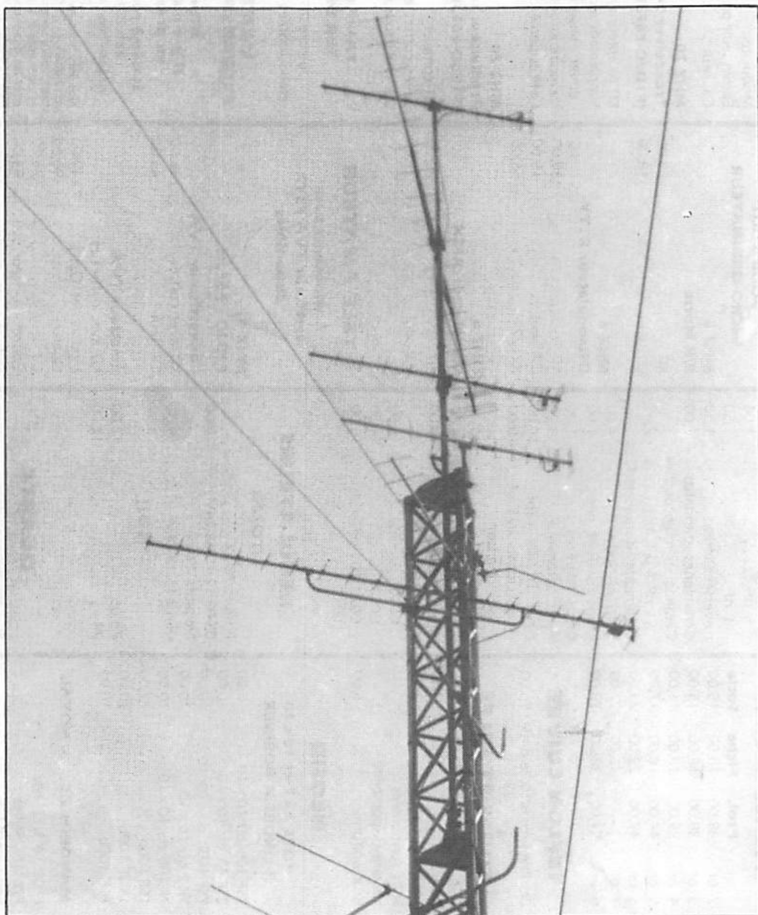
LE COIN SOFT DE MEGA 2000

Pour éviter d'encombrer la revue avec des informations trop particulières au DOS MEGA 2000, ce mois-ci nous avons réalisé un document de 16 pages allant avec le DOS et décrivant ses différentes commandes. Ce manuel est envoyé gratuitement à tous ceux qui réalisent MEGA 2000 et qui nous demanderont la copie du disque système, qui est, lui aussi, fourni à tous les membres du club.

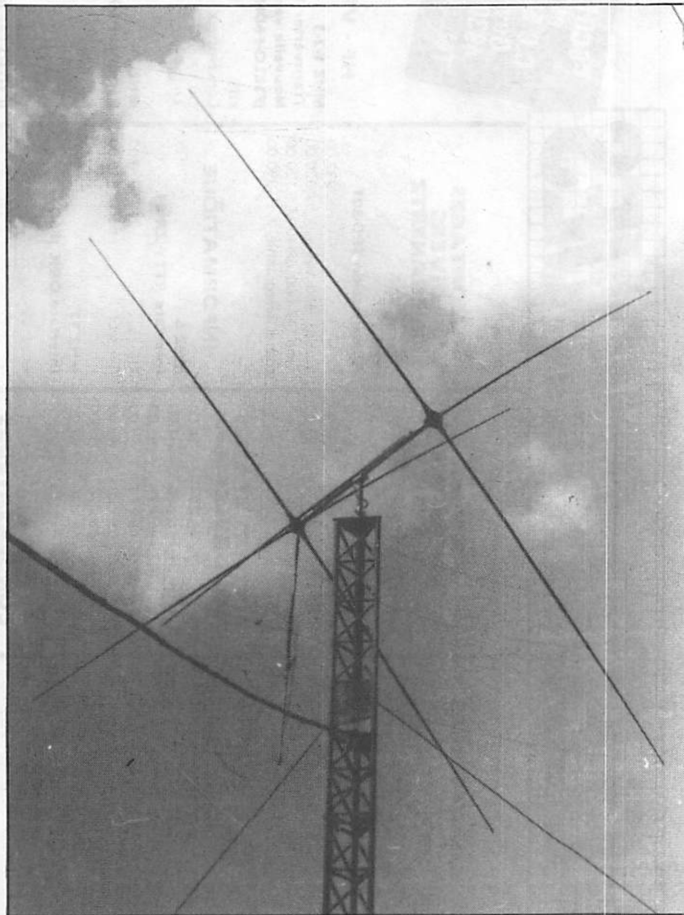
D'autre part, la liste des langages existant à ce jour est la suivante :

ASSEMBLEUR 6809
ASSEMBLEUR 68000
BASIC
PASCAL
FORTRAN
LANGAGE C
FORTH
LISP
PL9

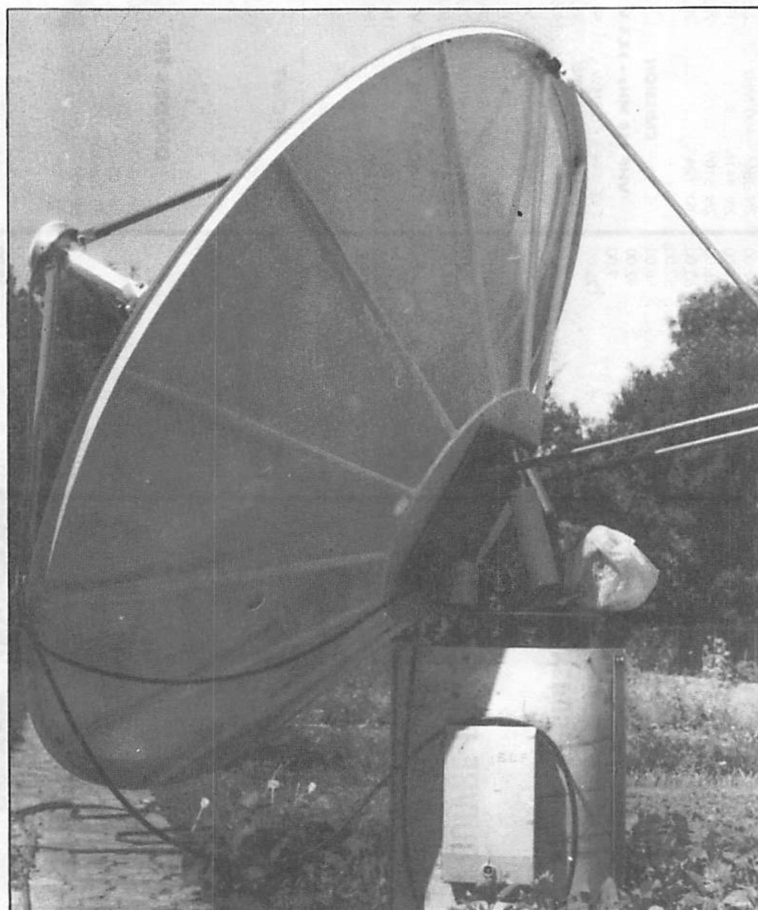
Crédit photo : Pierre GODOU



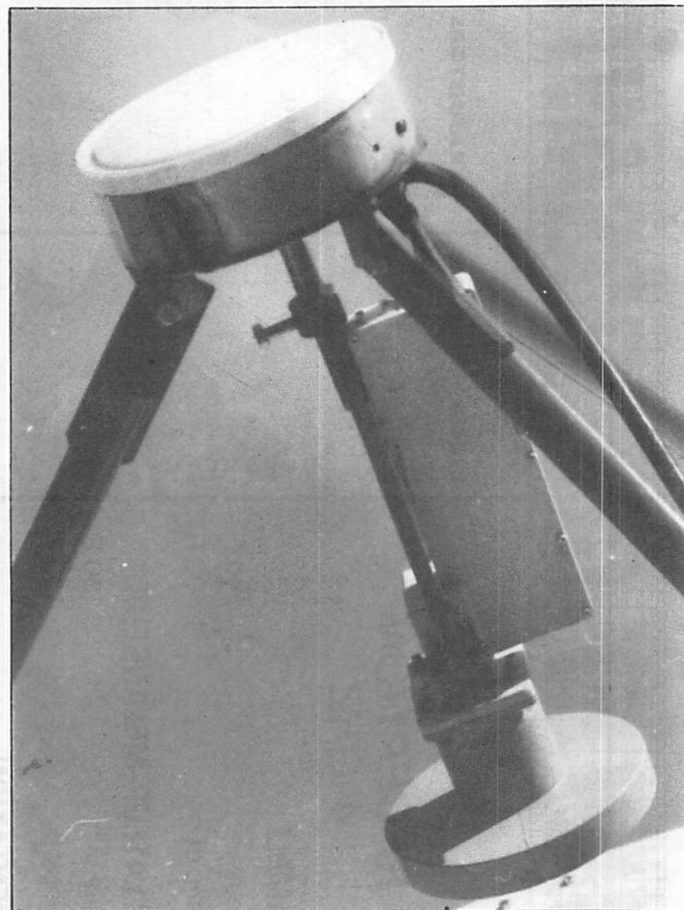
Pylône en dural supportant les antennes de DXTV.



La cubical quad servant au trafic amateur.



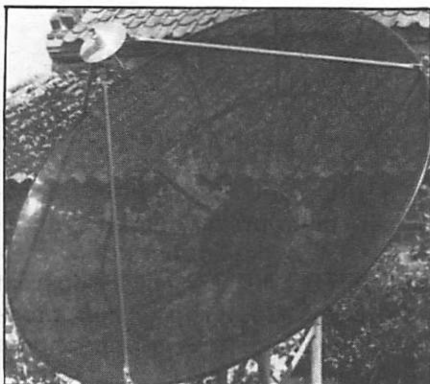
Vue arrière de l'antenne. On peut voir le vérin électrique de site.



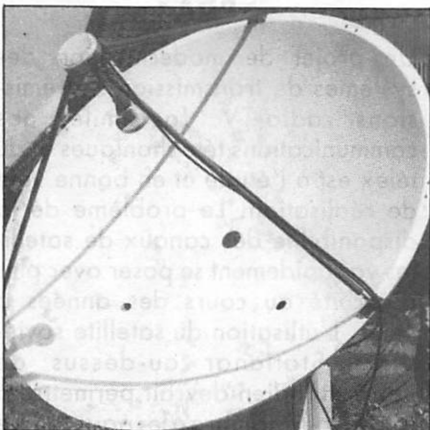
Gros plan sur la tête hyper de la parabole.

TV PAR SATELLITE

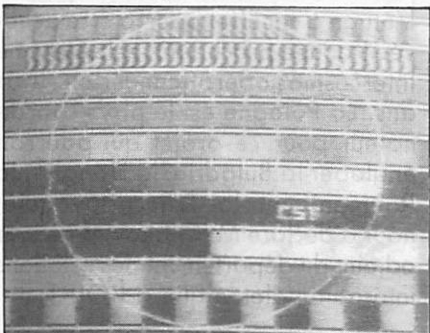
Pierre GODOU



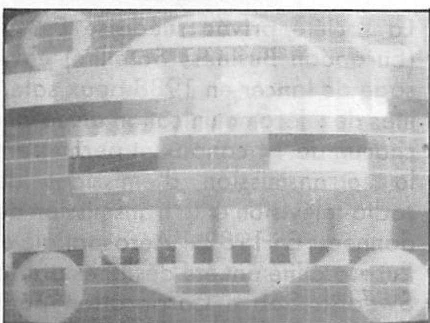
Antenne utilisée par André DARCHEVILLE à ses débuts.



Antenne 4 GHz plus récente.



Mire Secam OIRT type EZO-PI reçue chez André DARCHEVILLE.



Mire Secam OIRT type VEIT de la TV soviétique reçue chez André DARCHEVILLE.



Journal BPEMЯ de la première chaîne soviétique reçu par GORIZONT chez Gérard LETROU (Paris).

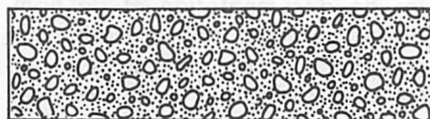
C'est à Maing, petite ville du nord de la France, située à 20 km au sud de Valenciennes que nous avons rencontré André DARCHEVILLE qui est radioamateur avec l'indicatif F9CK. Passionné de radio depuis son enfance, André a tout au long de sa carrière collé à l'actualité des télécommunications. Il a construit des postes de radio sous la marque ANDAR RADIO. En 1949, il construit un récepteur TV qui lui permet de capter les émetteurs de Paris et de Londres en 441 lignes sur un écran circulaire. En 1957, il reçoit les messages que le cosmonaute Youri GAGARINE envoie vers la Terre. Pilote privé lui-même, il s'intéresse de près aux communications aéronautiques, collabore à notre confrère Aviation Magazine et est invité, à ce titre, à assister, en 1969, au lancement de la fusée SATURNE V qui enverra les premiers astronautes sur la Lune. A cette occasion, il a le privilège de rencontrer Von Braun, le père de l'astronautique. Devenant journaliste scientifique à FR3, André se passionne pour la DXTV et reçoit des images d'Italie, de Pologne, d'URSS, de Suède, de Tchécoslovaquie, etc.

Il était donc naturel de le trouver parmi les premiers amateurs équipés pour la réception des images de télévision transmises par satellite. Il dispose pour cela d'un champ d'antennes assez impressionnant.

Tout d'abord, un pylône en dural à section triangulaire de 50 cm de côté, d'une hauteur de 40 m, supporte les antennes de réception radio et DXTV ainsi que des antennes émission-réception sur les bandes amateurs, notamment une cubical-quad tribande. Depuis peu, d'étranges légumes sont venus agrémenter le jardin : il s'agit de deux antennes paraboliques qui permettent à André de recevoir quotidiennement du satellite GORIZONT les programmes de la télévision soviétique ainsi que la Tchécoslovaquie sur un téléviseur multistandard PAL/SECAM/NTSC. En effet, les programmes américains sont annoncés pour bientôt en Europe. Les deux paraboles sont suffisamment espacées pour qu'elles ne se gènent pas mutuellement. La plus récente d'entre elles est fixée sur un socle cylindrique. Un moteur en assure la rotation ; le pointage en site est effectué par un vérin électrique visible sur la photo. La parabole proprement dite est suivie d'un convertisseur-démodulateur capable de couvrir 5 canaux TV dans la gamme 4 GHz. Il comprend un étage mélangeur, un synthétiseur de fréquences, un préampli FI à gain réglable, un filtre FI à ondes de surface, un démodulateur FM suivi d'une cellule de désaccentuation aux normes CCIR intégrée à un amplificateur vidéo. Le tout est alimenté par une alimentation protégée contre les surcharges et les courts-circuits.

André pratique la réception de télévision par satellite depuis deux ans et demi maintenant, et la station donne d'excellents résultats comme nous avons pu le constater. Dans un proche avenir, il envisage d'équiper ses deux paraboles de deux têtes hyper qui permettront la réception simultanée de la bande 4 GHz et 12 GHz.

D'autres amateurs, comme Gérard LETROU, technicien de TDF et pratiquant la DXTV depuis très longtemps également, nous ont fait visiter leurs installations et c'est ainsi que nous avons pu assister en direct au journal BPEMЯ de la télévision soviétique.



DX TV
LES NOUVELLES

▶ Pierre GODOU ◀

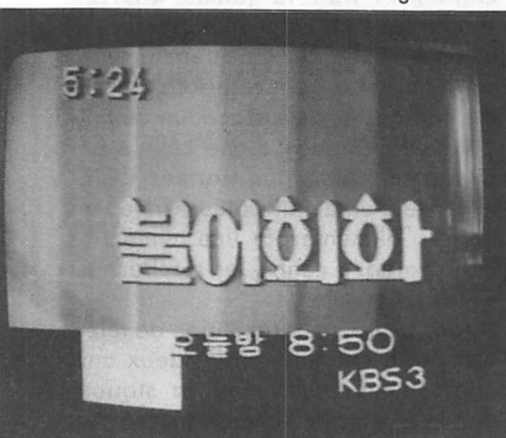
▶GHANA◀

La télévision ghanéenne poursuit l'équipement en studios couleur de son réseau de télévision. Le maître d'œuvre en est la firme japonaise Nippon Electric Corp.

▶COREE DU SUD◀

La télévision d'état sud-corénne, la KBS (Korean Broadcasting System) reçoit actuellement 70 équipements de réémission TV-UHF de 100 à 500 watts.

Photo : Roger SOLAL



Mire couleur NTSC, Système M, émetteur de SEOUL.

Canal 34 en UHF, puissance 10 kW, 3e programme.

▶EMIRATS ARABES UNIS◀

Mise en chantier début 1986 d'un complexe radio-TV à Abu-Dhabi. D'une superficie de près de 32 hectares, il abritera des studios de production radio-TV, des locaux techniques, un laboratoire film, deux salles de documentation et de nombreux services administratifs. Ce complexe comprendra aussi le centre de production ainsi que deux centres d'émission pour la deuxième chaîne, destinés à desservir les villes d'Abu-Dhabi et Al Ain. D'autre part, les émirats se sont dotés d'un centre de transmissions en ondes décamétriques équipé de 4 émetteurs de 500 kW assurant une couverture mondiale.

▶ ZIMBABWE◀

Un système de radiotélévision couleur, fonctionnant à l'énergie solaire a été installé au début de cette année à Maroudera. Ce centre est le premier d'une série de 65 qui seront dotés de ces équipements et qui desserviront à terme plus de 50 000 personnes en programmes radio et TV nationaux.

▶TUNISIE◀

Les téléspectateurs tunisiens disposent de deux chaînes couleur Secam norme B, l'une en langue arabe et l'autre en français qui diffuse des programmes fournis par les télévisions nationales françaises, belges et suisses. A ceci s'ajoute la diffusion sur le territoire tunisien de la première chaîne italienne RAI UNO. Commencée en 1960, l'installation de la chaîne italienne a permis dès 1975 à plus d'un million de téléspectateurs tunisiens d'être desservis grâce à l'installation à Boukornin d'un émetteur VHF bande 3 canal E5 d'une puissance de 2,5 kW. L'extension de la couverture du territoire se poursuit cette année par l'installation à Sfax d'un centre de production et de diffusion.

▶GUINEE◀

La Guinée a l'intention de construire en 1986 une maison de la télévision à Conakry et de mettre en service un émetteur de télévision ainsi qu'un émetteur radio de 35 kW.

▶INDE◀

L'Inde fera mettre sur orbite par la NASA, en 1986, son satellite INSAT-1C. Les deux exemplaires précédents avaient également été lancés par la NASA. Le 1A en 1982 était tombé en panne peu de temps après son lancement ; le 1B, lancé en 1983, est devenu opérationnel en octobre de la même année.

▶ESPAGNE◀

L'institut de coopération ibéro-américain a prévu d'établir, à partir de 1992, des liaisons par le satellite INTELSAT, qui lui permettront de fournir des programmes espagnols à tous les pays hispanophones d'Amérique Latine.

▶RDA◀

Un projet de modernisation des systèmes de transmission des émissions radio-TV, fac-similé, des communications téléphoniques et du télex est à l'étude et en bonne voie de réalisation. Le problème de la disponibilité des canaux de satellites va rapidement se poser avec plus d'accuité au cours des années à venir. L'utlisation du satellite soviétique Stationar au-dessus de l'Océan Indien devrait permettre à un certain nombre de pays de se joindre au système de l'Intersputnik. L'étude à cet effet pourra être achevée l'année prochaine, et le système Intercosmos opérationnel dans trois ans. La Pologne est le pays coordinateur pour ce projet qui pourrait englober la Bulgarie, la Hongrie, la Roumanie et la Tchécoslovaquie, nous a déclaré M. Chirkov, directeur adjoint du département des relations internationales affilié à l'OIRT.

▶SUEDE◀

La société privée suédoise E.B.S. (European Business Satellite) envisage de lancer en 1988 deux satellites de télécommunication disposant chacun de 14 canaux et permettant la retransmission d'émissions de radio-télévision et la transmission de données. En 1982, l'Aérospatiale et Eurosatellite ont été désignés par la Swedish Space Corporation pour développer Télé X. Télé X qui est dérivé des satellites franco-allemands TDF-1 et TV-SAT, utilise la plate-forme lourde développée par Eurosatellite et sera lancé en février 1987 par Ariane.



ANTENNES TONNA
F 9 F T

Les antennes du tonnerre!

ÉDITION DU TARIF "AMATEUR/CB/FM" JUILLET 1985

Référence	Désignation Description	Prix OM FF TTC	Poids (p=poste)
	DOCUMENTATION		
10000	DOCUMENTATION OM	7,00	18 g (p)
10100	DOC. PYLONES	7,00	60 g (p)
	ANTENNE "CB"		
27001	ANTENNE 27 MHz 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	198,00	2,0 kg
27002	ANTENNE 27 MHz 2 él. 1/2 ONDE "CB" 50 Ω	264,00	2,5 kg
	ANTENNES DÉCAMÉTRIQUES		
20310	ANTENNE 27/30 MHz 3 él. 50 Ω	865,00	6,0 kg
20510	ANTENNE 27/30 MHz 3+2 él. 50 Ω	1 189,00	8,0 kg
	ANTENNES 50 MHz		
20505	ANTENNE 50 MHz 5 él. 50 Ω	346,00	6,0 kg
	ANTENNES 144/146 MHz (Ancien style : jusqu'à épuisement du stock)		
20104	ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω	143,00	1,5 kg
10109	ANTENNE 144 MHz 9 él. 75 Ω "FIXE"	171,00	3,0 kg
20109	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE"	171,00	3,0 kg
10209	ANTENNE 144 MHz 9 él. 75 Ω "PORTABLE"	191,00	2,0 kg
20209	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE"	191,00	2,0 kg
10118	ANTENNE 144 MHz 2x9 él. 75 Ω "P. CROISÉE"	312,00	3,0 kg
20118	ANTENNE 144 MHz 2x9 él. 50 Ω "P. CROISÉE"	312,00	3,0 kg
20113	ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω	298,00	4,0 kg
10116	ANTENNE 144 MHz 16 él. 75 Ω	346,00	5,5 kg
20116	ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω	346,00	5,5 kg
10117	ANTENNE 144 MHz 17 él. 75 Ω	427,00	6,5 kg
20117	ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω	427,00	6,5 kg
	ANTENNES 144/146 MHz (Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")		
20804	ANTENNE 144 MHz 4 él. 50 Ω "N"	228,00	1,5 kg
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 él. 50 Ω "P. CR" "N"	290,00	2,5 kg
20809	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "FIXE" "N"	255,00	3,0 kg
20089	ANTENNE 144 MHz 9 él. 50 Ω "PORTABLE" "N"	275,00	2,0 kg
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 él. 50 Ω "P. CR" "N"	480,00	3,0 kg
20813	ANTENNE 144 MHz 13 él. 50 Ω "N"	382,00	4,0 kg
20816	ANTENNE 144 MHz 16 él. 50 Ω "N"	430,00	5,5 kg
20817	ANTENNE 144 MHz 17 él. 50 Ω "N"	510,00	6,5 kg
	ANTENNES 243 MHz "ANRASEC"		
20706	ANTENNE 243 MHz 6 él. 50 Ω "ANRASEC"	148,00	1,5 kg
	ANTENNES 430/440 MHz (Ancien style : jusqu'à épuisement du stock)		
20409	ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "FIX. ARRIÈRE"	153,00	1,5 kg
10419	ANTENNE 435 MHz 19 él. 75 Ω	200,00	2,0 kg
20419	ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω	200,00	2,0 kg
10438	ANTENNE 435 MHz 2x19 él. 75 Ω "P. CROISÉE"	329,00	3,0 kg
20438	ANTENNE 435 MHz 2x19 él. 50 Ω "P. CROISÉE"	329,00	3,0 kg
20421	ANTENNE 432 MHz 21 él. 50/75 Ω "DX"	285,00	4,0 kg
2422	ANTENNE 438,5 MHz 21 él. 50/75 Ω "ATV"	285,00	4,0 kg
	ANTENNES 430/440 MHz (Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")		
20909	ANTENNE 435 MHz 9 él. 50 Ω "F. ARR." "N"	237,00	1,5 kg
20919	ANTENNE 435 MHz 19 él. 50 Ω "N"	285,00	2,0 kg
20921	ANTENNE 432 MHz 21 él. 50 Ω "DX" "N"	370,00	4,0 kg
20922	ANTENNE 438,5 MHz 21 él. 50 Ω "ATV" "N"	370,00	4,0 kg
	ANTENNES MIXTES 145/435 MHz (Ancien style : jusqu'à épuisement du stock)		
10199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 75 Ω "MIXTE"	329,00	3,0 kg
20199	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 50 Ω "MIXTE"	329,00	3,0 kg
	ANTENNES MIXTES 145/435 MHz (Nouveau style : sortie sur fiche "N") (Livrée avec fiche UG21B/U "Serlock")		
20899	ANTENNE 144/435 MHz 9/19 él. 50 Ω "N"	414,00	3,0 kg
	ANTENNES 1250/1300 MHz		
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 él. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 él. 50 Ω	364,00	4,0 kg
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 él. 50 Ω	217,00	2,0 kg
20696	GROUPE 4x23 él 1296 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg
20648	GROUPE 4x23 él 1255 MHz 50 Ω	1431,00	9,0 kg
	ANTENNES PARABOLIQUES		
20090	PARABOLE PLEINE ALU DIAM. 90 cm	945,00	11,00 kg
20150	PARABOLE PLEINE ALU DIAM. 150 cm	2730,00	35,0 kg
	PIÈCES DÉTACHÉES ANTENNES VHF/UHF (ne peuvent être utilisées seules)		
10101	él. 144 MHz pour 20109, 20116, 20117 et 20199	12,00	0,1 kg
10111	él. 144 MHz pour 20104, -804, -808, -209, 089, -813	12,00	0,1 kg
10121	él. 144 MHz pour 10118 et 20118	12,00	0,1 kg
10201	él. 144 MHz pour 20809, -818, -816, -817, -899	12,00	0,1 kg
10102	él. 435 MHz pour 20409, -419, -438, -421, -422	12,00	20 g (p)
10112	él. 435 MHz pour 20199	12,00	30 g (p)
10212	él. 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922	12,00	50 g (p)
20101	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω	30,00	0,2 kg
20111	DIPOLE "BETA MATCH" 144 MHz 50 Ω "N"	63,00	0,2 kg
20102	DIPOLE "TROMBONE" 144 MHz 75 Ω	35,00	0,2 kg
20103	DIPOLE "TROMBONE" 432/438,5 MHz	30,00	100 g(p)
20203	DIPOLE "TROMBONE" pour 20921 "N"	63,00	200 g (p)
20204	DIPOLE "TROMBONE" pour 20922 "N"	63,00	200 g (p)
20205	DIPOLE "TROMBONE" pour 20909, 20919 "N"	63,00	200 g (p)
20603	DIPOLE 1296 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (p)
20604	DIPOLE 1255 MHz 50 Ω Surmoulé	40,00	200 g (p)
20605	DIPOLE 1296 MHz pour 20655 Surmoulé	45,00	200 g (p)
	ANTENNES MOBILES		
20201	ANTENNE 144 MHz 5/8 ONDE "MOBILE" 50 Ω	165,00	300 g (p)
20401	ANTENNE 435 MHz Colinéaire "MOBILE" 50 Ω	165,00	300 g (p)
	ANTENNES D'ÉMISSION 88/108 MHz		
22100	ENSEMBLE 1 DIPOLE+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	1 924,00	8,0 kg
22200	ENSEMBLE 2 DIPOLES+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	3 562,00	13,0 kg
22400	ENSEMBLE 4 DIPOLES+CABLE+ADAPT. 50/75 Ω	6 383,00	18,0 kg
22750	ADAPTATEUR DE PUISSANCE 50/75 Ω 88/108 MHz	791,00	500 g (p)
	COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES		
29202	COUPLEUR 2 V. 144 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	462,00	790 g (p)
29402	COUPLEUR 4 V. 144 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	529,00	990 g (p)
29270	COUPLEUR 2 V. 435 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	438,00	530 g (p)
29470	COUPLEUR 4 V. 435 MHz 50Ω et 5 fiches UG21B/U	511,00	700 g (p)
29224	COUPLEUR 2 V. 1255 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	372,00	330 g (p)
29223	COUPLEUR 2 V. 1296 MHz 50Ω et 3 fiches UG21B/U	372,00	330 g (p)
29424	COUPLEUR 4 V. 1255 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	396,00	270 g (p)
29423	COUPLEUR 4 V. 1296 MHz 50Ω et 1 fiche UG21B/U	396,00	270 g (p)
29075	OPTION 75 Ω pour COUPLEUR (en sus)	111,00	
	ADAPTATEURS 50/75Ω, TYPE 1/4 D'ONDE		
20140	ADAPTATEUR 144 MHz 50/75 Ω	220,00	260 g (p)
20430	ADAPTATEUR 435 MHz 50/75 Ω	202,00	190 g (p)
20520	ADAPTATEUR 1255/1296 MHz 50/75 Ω	189,00	170 g (p)
	CHASSIS DE MONTAGE POUR 2 ET 4 ANTENNES		
20012	CHASSIS Pour 2 ant. 9 ou 2x9 él. 144 MHz	398,00	8,0 kg
20014	CHASSIS pour 4 ant. 9 ou 2x9 él. 144 MHz	550,00	13,0 kg
20044	CHASSIS pour 4 ant. 19 ou 21 él. 435 MHz	366,00	9,0 kg
20016	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. 1255/1296 MHz	159,00	3,5 kg
20017	CHASSIS pour 4 ant. 23 él. "POL. VERT"	123,00	2,0 kg
	COMMUTATEURS COAXIAUX		
20100	COMMUTATEUR 2 Voies 50 Ω ("N" UG58A/U)	278,00	300 g (p)
	CONNECTEURS COAXIAUX		
28000	MANCHON D'ETANCHEITE THERMORET Hte qualité	10,00	50 g (p)
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 Ω (UG58A/U)	19,00	32 g (p)
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 Ω (UG58A/U D1)	35,00	32 g (p)
28021	FICHE MALE "N" 11 mm, 50 Ω (UG21B/U)	27,00	52 g (p)
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 Ω (UG23B/U)	27,00	48 g (p)
28028	TE "N" FEM + FEM + FEM 50 Ω (UG28A/U)	61,00	77 g (p)
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 Ω (UG94A/U)	35,00	52 g (p)
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 Ω (UG95A/U)	50,00	48 g (p)
28315	FICHE MALE "N" SP BAMBOO 6 75 Ω (SER315)	57,00	52 g (p)
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 Ω (UG88A/U)	18,00	17 g (p)
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 Ω (UG959A/U)	27,00	34 g (p)
28239	EMBASE FEMELLE "UHF" (SO239 TEFLON)	18,00	17 g (p)
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON)	18,00	24 g (p)
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm (PL259 TEFLON SERLOCK)	27,00	45 g (p)
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm (PL260 ABS)	18,00	16 g (p)
	RACCORDS COAXIAUX		
28057	RACCORD "N" MALE-MALE 50 Ω (UG57B/U)	53,00	62 g (p)
28029	RACCORD "N" FEM-FEM 50 Ω (UG29B/U)	48,00	45 g (p)
28491	RACCORD "BNC" MALE-MALE 50 Ω (UG491B/U)	41,00	19 g (p)
28914	RACCORD "BNC" FEM-FEM 50 Ω (UG914/U)	22,00	15 g (p)
28083	RACCORD "N" /F- "UHF" /M 50 Ω (UG83A/U)	46,00	55 g (p)
28146	RACCORD "N" /M- "UHF" /F 50 Ω (UG146/U)	48,00	45 g (p)
28349	RACCORD "N" /F- "BNC" /M 50 Ω (UG349B/U)	44,00	40 g (p)
28201	RACCORD "N" /M- "BNC" /F 50 Ω (UG201B/U)	37,00	40 g (p)
28273	RACCORD "BNC" /F- "UHF" /M 50 Ω (UG273/U)	30,00	28 g (p)
28255	RACCORD "UHF" /F- "BNC" /M (UG255/U)	41,00	25 g (p)
28027	RACCORD COUDE "N" M-F 50 Ω (UG27C/U)	48,00	58 g (p)
28258	RACCORD "UHF" FEM-FEM (PL258 TEFLON)	29,00	22 g (p)
	CABLES COAXIAUX		
39803	CABLE COAX 50 Ω RG58C/U, le mètre	5,00	0,1 kg
39802	CABLE COAX. 50 Ω RG8, le mètre	8,00	0,1 kg
39804	CABLE COAX. 50 Ω RG213, le mètre	9,00	0,2 kg
39801	CABLE COAX. 50 Ω KX4 (RG213/U), le mètre	12,00	0,2 kg
39712	CABLE COAX. 75 Ω KX8, le mètre	8,00	0,2 kg
39041	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 6, le mètre	20,00	0,1 kg
39021	CABLE COAX. 75 Ω BAMBOO 3, le mètre	44,00	0,4 kg
	FILTRES REJECTEURS		
33308	FILTRE REJECTEUR 144 MHz + DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (p)
33310	FILTRE REJECTEUR DÉCAMÉTRIQUE	80,00	80 g (p)
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz	80,00	80 g (p)
33313	FILTRE REJECTEUR 438,5 MHz "ATV"	80,00	80 g (p)
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	99,00	80 g (p)
33207	FILTRE DE GAINE A FERRITE	220,00	150 g (p)
	MATS TELESCOPIQUES		
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2 x 3 mètres	337,00	7,0 kg
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3 x 3 mètres	604,00	12,0 kg
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4 x 3 mètres	961,00	18,0 kg
50253	MAT TELESCOPIQUE ACIER 5 x 3 mètres	1 356,00	26,0 kg
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 1 mètres	222,00	3,0 kg
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3 x 2 mètres	223,00	3,0 kg
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4 x 2 mètres	339,00	5,0 kg
	MATS TRIANGULAIRES ET ACCESSOIRES		
52500	ELEMENTS 3 mètres "DX40"	566,00	14,0 kg
52501	PIED "DX40"	166,00	2,0 kg
52502	COURONNE HAUBANAGE "DX40"	159,00	2,0 kg
52503	GUIDE "DX40"	148,00	1,0 kg
52504	PIECE de TETE "DX40"	166,00	1,0 kg
52510	ELEMENTS 3 mètres "DX15"	485,00	9,0 kg
52511	PIED "DX15"	165,00	1,0 kg
52513	GUIDE "DX15"	121,00	1,0 kg
52514	PIECE de TETE "DX15"	142,00	1,0 kg
52520	MATEREAU de LEVAGE ("CHEVRE")	751,00	7,0 kg
52521	BOULON COMPLET	4,00	0,1 kg
52522	DE BETON avec TUBE diam. 34 mm	67,00	18,0 kg
52523	FAITIERE à TIGE ARTICULÉE	150,00	2,0 kg
52524	FAITIERE à TUILE ARTICULÉE	150,00	2,0 kg
54150	COSSE COEUR	4,00	0,0 kg
52152	SERRE CABLES DEUX BOULONS	8,00	0,1 kg
54158	TENDEUR A LANTERNE 8 mm	16,00	0,2 kg
	ROTATORS D'ANTENNES ET ACCESSOIRES		
89011	ROULEMENT POUR CAGE DE ROTATOR	226,00	0,5 kg
89036	JEU DE "MACHOIRES" pour KR400/KR600	148,00	0,6 kg
	ROTATOR KEN PRO		
89250	KR 250	698,00	1,8 kg
89450	KR400 RC	1 697,00	6,0 kg
89500	KR500	1 788,00	6,0 kg
89600	KR600	2 473,00	6,0 kg
89650	KR600 RC	2 473,00	6,0 kg
89700	KR2000	4 124,00	12,0 kg
89750	KR 2000 RC	4 124,00	12,0 kg
89560	KR5600 (site et azimut)	3 950,00	9,0 kg
	CABLES MULTICONDUCTEURS POUR ROTATORS		
89995	5 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89996	6 CONDUCTEURS, le mètre	9,00	0,1 kg
89998	8 CONDUCTEURS, le mètre	11,00	0,1 kg

Pour les matériels expédiés par transporteur (Messageries ou Express à domicile) et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé suivant le barème ci-dessous :

Poids	Messagerie	Express
de 0 à 5 kg	92,00 FF	116,00 FF
de 5 à 10 kg	118,00 FF	147,00 FF
de 10 à 20 kg	139,00 FF	173,00 FF
de 20 à 30 kg	163,00 FF	203,00 FF
de 30 à 40 kg	193,00 FF	243,00 FF
de 40 à 50 kg	214,00 FF	268,00 FF
de 50 à 60 kg	240,00 FF	300,00 FF
de 60 à 70 kg	265,00 FF	332,00 FF

Pour les matériels expédiés par Poste, ajouter au prix TTC le montant des frais de poste (Paquets poste Urgents), selon le tarif suivant (07/84) :

de 0 à 100 g	5,00 FF	de 1000 à 2000 g	24,00 FF
de 100 à 250 g	10,70 FF	de 2000 à 3000 g	29,60 FF
de 250 à 500 g	13,40 FF	de 3000 à 4000 g	34,80 FF
de 500 à 1000 g	17,90 FF	de 4000 à 5000 g	39,50 FF

Adressez vos comandes directement à la Société ANTENNES TONNA, 132 Bd Dauphinot, 51000 REIMS

Tél. (26) 07.00.47

Règlement comptant à la commande

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

LES ANTENNES CADRES (SUITE)

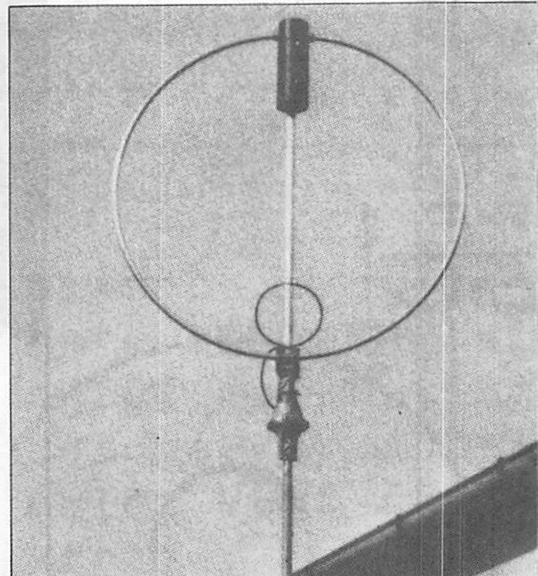
Günter SCHWARZBECK
DL1BU

Traduction
J.-J. HOMMAIRE — F3ES

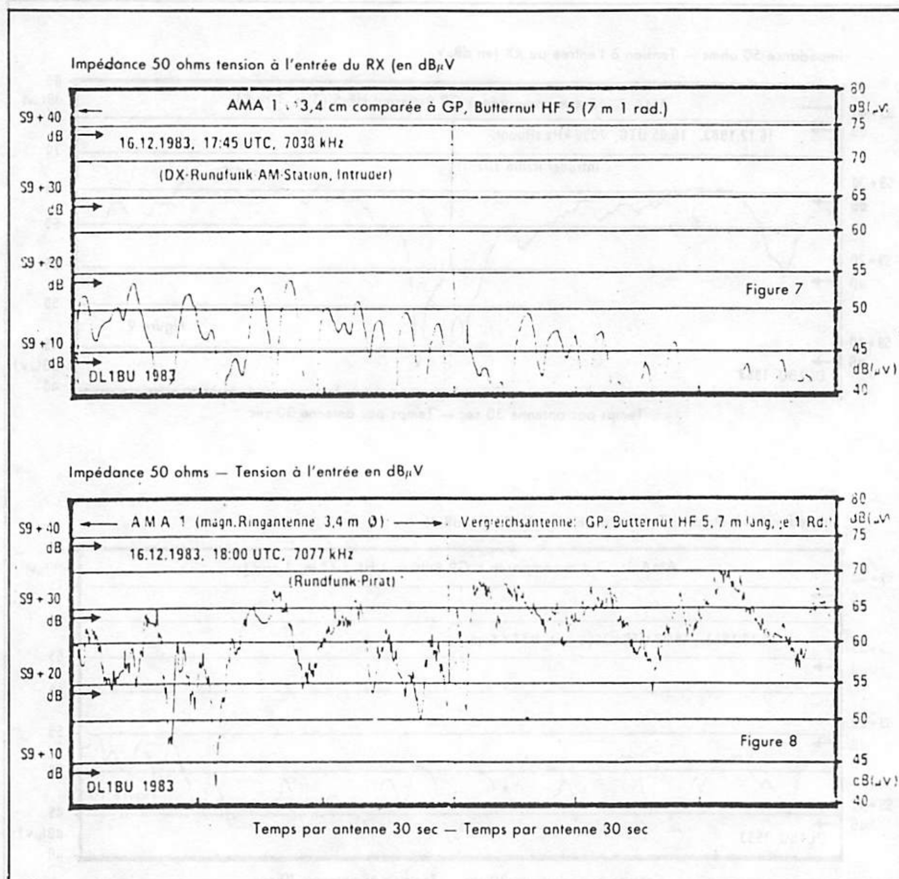
A proximité d'une antenne-cadre, il n'y a que les lignes de force du champ magnétique qui ont de l'importance. En émission, un cadre, dans une pièce, et à la condition qu'il soit éloigné d'une demie jusqu'à une onde entière des murs en bois ou en pierres, ne serait pratiquement pas influencé, contrairement à un dipôle, et il en serait de même en réception, bien sûr. La puissance du champ magnétique diminue avec le cube de la distance (c'est d'ailleurs une erreur constatée dans bien des livres scientifiques, qui indiquent cette diminution avec le carré de la distance !). Avec la distance, ce champ se "normalise" en se transformant progressivement en champ électrique. Il est alors atteint un équilibre entre les deux champs, à quelques longueurs d'onde du cadre. Si l'on intercale une très grand plaque de tôle entre ce cadre et l'autre station, la liaisons s'en trouverait à peine altérée. Il n'y a qu'à partir du moment où le cadre serait à l'intérieur d'un boîtier dont les arêtes ont été soudées, que ce champ magnétique serait réduit fortement. Et encore, le pouvoir de pénétration des fréquences très basses dans un blindage fermé reste très élevé, ce qui démontre l'utilité de telles antennes sous l'eau (en ondes très longues).

Dans une étude ultérieure, des mesures seront effectuées à l'air libre, et les valeurs absolues des champs seront comparées à celles des champs magnétiques de tels cadres, ainsi qu'avec des dipôles demi-ondes verticaux à distances diverses. On pourra ainsi comparer les performances de l'antenne-cadre avec celles de plus proches en dimensions. L'angle le plus favorable de rayonnement à proximité du sol sera aussi trouvé de la même façon.

Les antennes d'amateurs sont très souvent montées en relation avec le milieu, toujours différent de l'un à l'autre, et les mesures de rendement sont donc plus ou moins aléatoires, puisque ces milieux changent, d'une antenne à l'autre, en propagation DX. Avec les antennes directives utilisées chez nous en ondes courtes, les marges de gain sont de 2 à 8 dB, par rapport à un dipôle monté hors obstacles, donc d'un point "S". L'action des éléments environnants peut, suivant les conditions de rayonnement et de direction, avoir des performances multipliées plusieurs fois, ce qui représente moins une performance de l'antenne elle-même que de l'environnement. Les performances d'une antenne directive ne peuvent être mesurées qu'à une distance "éloignée moyenne", c'est-à-dire d'environ 70 m jusqu'à plusieurs kilomètres avec certitude, tel que nous l'avons fait plusieurs fois, et les performances mesurées par un institut spécialisé confirmèrent celles qui nous donnèrent des gains de 2 à 6 dB avec des antennes directives réglées pour un rendement optimum. En raison de racontars divers sur les performances en DX de différents types d'antennes, les écouteurs, mais aussi des Oldtimers, se laissent persuader qu'il n'existe pas de possibilité de mesurer, dans le champ relativement proche, les



gains et atténuations d'une antenne. Mais déjà rien que le concept des champs proches et champs éloignés semble indiquer une méconnaissance des lois régissant ce domaine, et qu'il s'agit de rumeurs peu crédibles. Tous ceux qui ont la possibilité de se représenter les performances physiques, conviendront, qu'à un moment donné, l'angle de propagation optimal (bas) provoquera la meilleure réception chez le correspondant. Le tout ne dépend que de la hauteur de l'antenne au-dessus du sol, de la nature de celui-ci et de la nature des obstacles divers dans la zone dite de Fresnel, à partir de quelques dizaines de mètres jusqu'à une centaine de mètres de l'antenne, et donc l'intensité du champ après cette zone, en direction du correspondant. La liaison dépend donc des éléments mentionnés et de la puissance émise par l'antenne dans cette direction, et



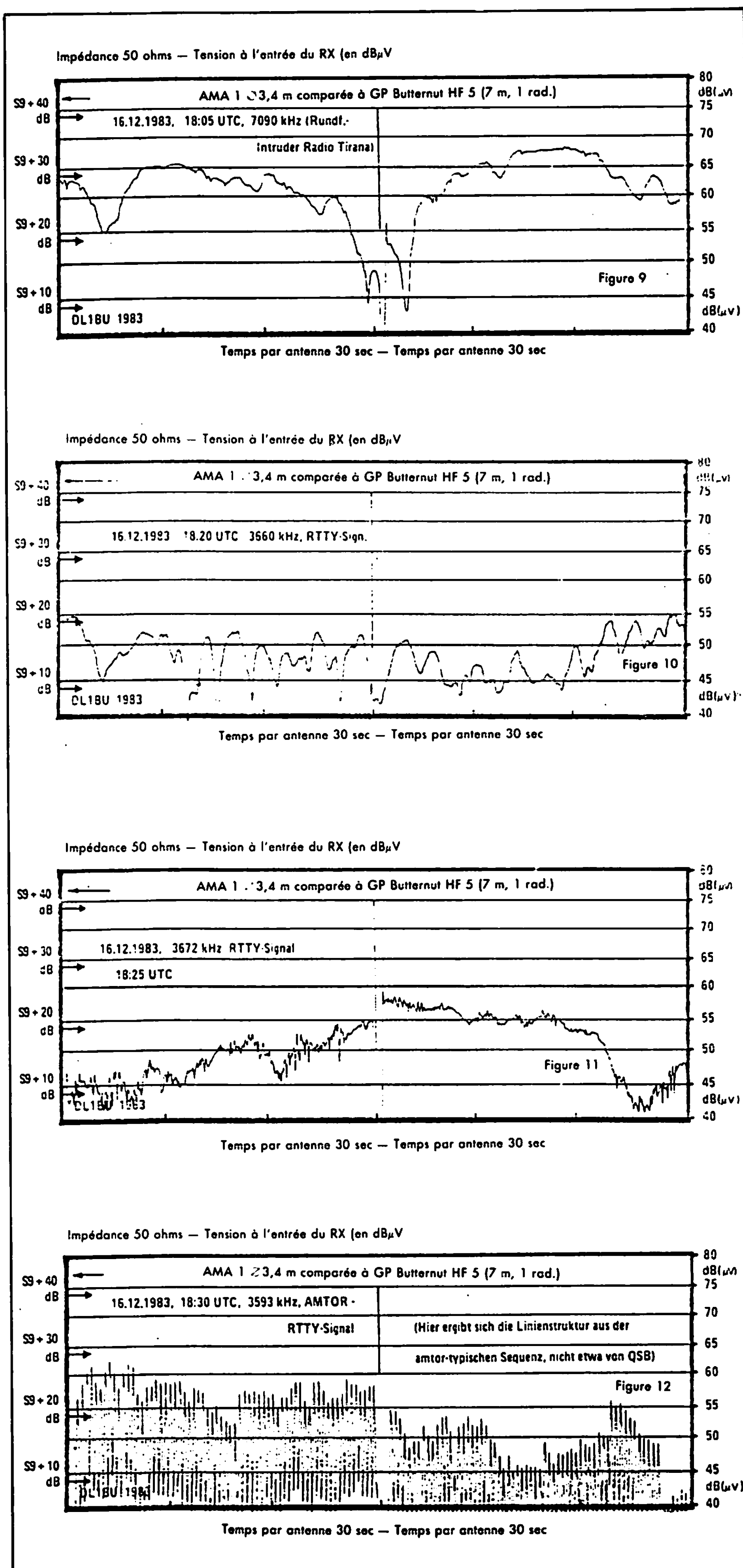
bien sûr du gain de l'antenne ! Si nous avions la possibilité de mesurer l'intensité du faisceau dirigé vers le haut, en biais, après la zone de réflexion du sol, ainsi que sa densité, on obtiendrait les données représentatives directement proportionnelles au signal DX, tenant compte, bien sûr, des variations dues aux réflexions ionosphériques, et dans ce cas, quel que soit le type d'antenne. Pour des comparaisons DX, sur les antennes, telles qu'elles furent déjà présentées à plusieurs reprises, il sera prudent de tenir compte de la réflexion du sol, notamment avec des antennes aussi diverses que les Ground-Planes et les Yagis horizontales dont les angles de réflexion diffèrent. La commutation instantanée de l'une à l'autre ne donne encore pas de valeurs utilisables, et ce qu'il faudrait, c'est l'enregistrement, sur une longue période, des signaux reçus de différentes stations, qui donnera à l'utilisateur des indications plus valables. Cette solution est d'autant plus justifiée, lors de comparaisons des signaux reçus par

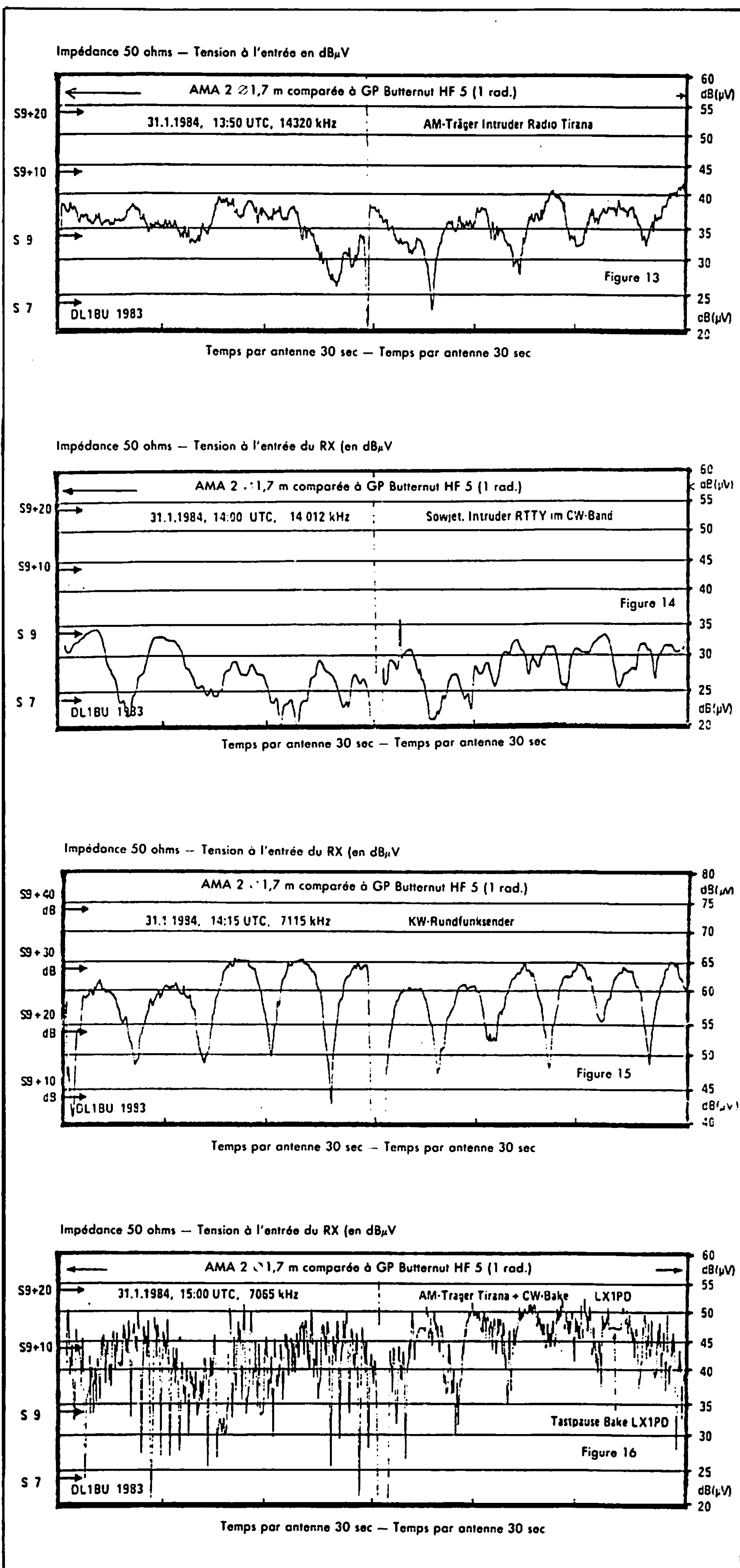
l'ionosphère, lorsqu'il s'agit d'antennes aussi différentes que l'antenne magnétique circulaire (cadre) et la Ground-Plan, antenne purement électrique.

Les enregistrements des figures 7 à 16 représentent les incriptions de signaux DX à l'intérieur des bandes amateurs. Sur la gauche se trouve l'indication correcte d'un "S"-mètre étalonné à S9=50µV, à droite de la tension à l'entrée du récepteur, en dB au-dessus de 1 µV sur 50 ohms. Les enregistrements durent chaque fois une minute. Les 30 premières secondes de l'antenne-cadre accordée, et les 30 secondes suivantes d'une antenne de comparaison, qui est une bien connue Ground-Plane "Butternut" de 10 à 80 mètres, avec chaque fois un radial par bande, montée à la même hauteur que l'antenne-cadre et éloignée de 6 mètres. L'influence réciproque est négligeable au vu des champs trop proches l'un de l'autre.

Sur le graphique (figure 7) apparaît ce qui pourrait être Radio Peking (Beijing sur 7038 kHz, donc un vrai DX). L'antenne est l'AMA1 de 3,4 m de diamètre qui couvre de 3,5 à 7,2 MHz ; elle était située à environ 10 m au-dessus du sol sur un mât pneumatique, et son plan orienté est-ouest. Elle entra le signal avec un niveau d'environ 5 dB supérieur à la GP, mais ne devrait pas atteindre tout à fait celui d'un dipôle en V inversé situé à 27 m de haut.

La figure 8 montre un signal plus important, ou tout au moins affecté de moins de QSB, d'une autre station pirate, reçu sur la GP. Ce signal venant du sud, et venant de Tirana, aurait certainement pu être amélioré par l'AMA1, bien que la goniométrie des ondes venant de l'espace soit compliquée à réaliser. Le graphique de la figure 9 qui représente un pirate venant de la même direction sur 7090 kHz, ne présente que peu de différences entre les deux antennes. Le lent QSB d'un peu moins de 30 secondes n'est décelable que par un tel enregistrement, et n'influence donc pas l'opinion sur la valeur des antennes. Sur les fréquences les plus basses, ces antennes-cadres, dont les rapports de fréquences couvertes sont de 1 : 2, l'impédance n'est plus que de 1/16 à l'extrémité supérieure de la bande la plus élevée (voir les calculs dans





l'annexe). D'où il serait intéressant de faire des comparaisons entre le cadre sur 80 cm et la GP raccourcie qui présente aussi ses propres problèmes. La figure 10 représente l'enregistrement d'un signal RTTY sur 3672 kHz, la GP prédominant légèrement, et avec un QSB moins prononcé. Par contre, sur la figure 12, l'AMA1 était nettement supérieure avec un signal AMTOR sur 3593 kHz. La structure lignée de cette figure est due au type de signal typique à ce mode. Il s'agissait là d'une station située à moins de 300 km, pour laquelle une antenne verticale n'est que peu efficace, les signaux émis vers le haut n'étant que peu captés par elle, tandis que l'AMA1 dessert identiquement tous les angles, si l'on élimine les obstacles proches. Ici encore, un dipôle vertical à 27 m de hauteur aurait certainement rajouté un point S, mais ne serait pas comparable à la même hauteur.

Les figures suivantes donnent les rapports pour le type AMA2 qui n'a que 1,70 m de diamètre et couvrant de 6,9 à 14,6 MHz. Le signal en AM de Tirana sur 14320 kHz fut reçu avec la même puissance, quoi qu'avec moins de QSB que sur la Butternut HF-5 (figure 13).

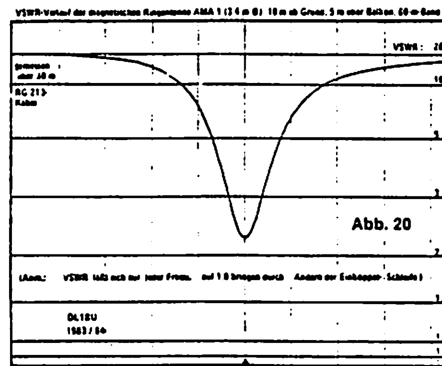
Un intrus originaire de l'est, avec un RTTY surchargé d'épouvantables cliquetis est capté dans la portion CW de la bande des 20 m, sur 14012 kHz, avec les deux antennes et avec environ la même puissance (figure 14). Les stations en AM et les porteuses continues sont, par leur nature même, les meilleurs éléments pour être enregistrés. La figure 15 montre la différence d'un signal reçu sur 7115 kHz entre l'AMA2 et la Butternut, avec un léger plus pour l'AMA2. Les périodes de QSB sont presque identiques, mais toutefois légèrement plus courtes pour la GP. La figure 16 mérite plus d'attention, car il s'agit là d'un signal double, composé de l'intrus Tirana sur 7065 kHz et de la balise LX1PD. Avec une moins bonne orientation de l'AMA2, les signaux auraient dû être semblables, mais avec un QSB plus profond. Mais il n'y a que l'accumulation d'une grande quantité d'enregistrements qui est susceptible de donner des résultats. Il est à retenir que l'antenne magnétique corres-

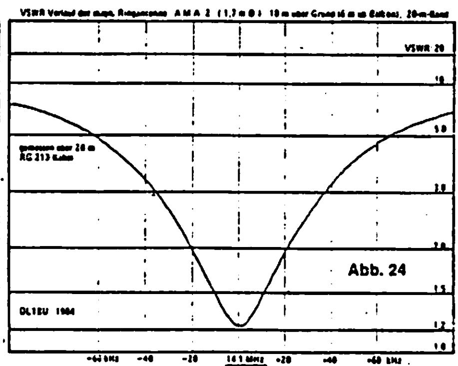
pond, en rendement, à une très bonne GP ayant une longueur de 7 m, et un certain nombre de radians (plan de sol ou contrepoids). L'AMA2 ne mesure que 1,7 m de diamètre et ne nécessite pas de radians. Sa bande passante, par contre, présente des avantages mais aussi des inconvénients. Un dipôle ou une GP sur le 20 m présentent déjà des difficultés pour un accord exact sur 3,5 kHz et 3,8 MHz, sans trop de perte. Mais avec un filtre en PI, cela devient réalisable. L'AMA est extrêmement étroite et pointue mais, avec la télécommande, un accord optimum peut être réalisé, et couvrir les deux extrémités des bandes de ce type d'antenne. Le changement de bande dure naturellement plus longtemps, car il faut tourner le CV entièrement. Une bande passante aussi étroite que celle de l'AMA soulage naturellement aussi nos récepteurs en améliorant la sélectivité, ce qui n'est pas le but principal de cette antenne.

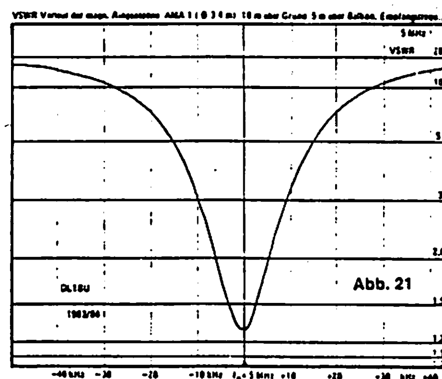
DESCRIPTION DES ANTENNES-CADRES AMA

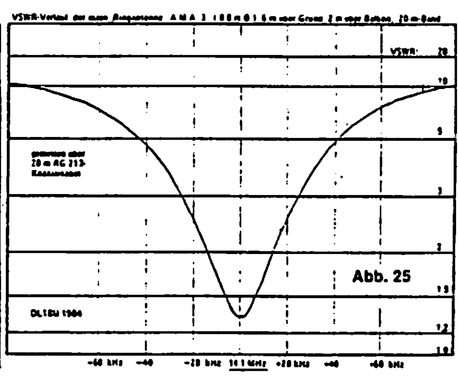
Pour les mesures, nous disposions des prototypes AMA (Antenne Magnétique Accordable), avec des diamètres de 3,4 m (AMA1), 1,7 m (AMA2) et 0,8 m (AMA3). L'anneau rayonnant ou cadre est en tube d'aluminium de ∅33 mm et relié par de grosses brides au CV d'émission dont les armatures sont écartées de 4,5 mm.

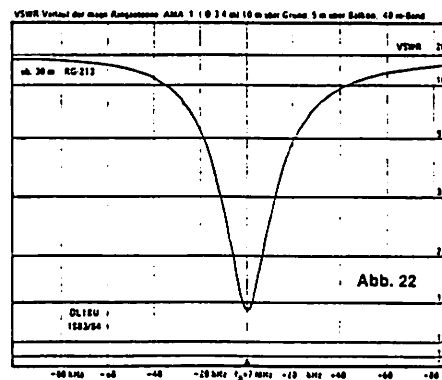
Un petit moteur avec réducteur réalise l'accord, par l'intermédiaire d'une longue ligne de commande. Le mouvement de rotation est si lent que le point de Dip d'accord est juste encore discernable sur le TOS-mètre. Si le moteur tournait encore plus lentement, le temps pour exécuter un changement de bande serait trop long. Le motoréducteur produit des étincelles et donc des parasites, ce qui est utile lors de l'accord, puisque l'on peut se baser sur l'augmentation du bruit pour se rapprocher de l'accord, auditivement parlant, le spectre de ce bruit étant plus étalé que le minimum de SWR. L'accord est ensuite "fignolé" en détail, à puissance réduite, jusqu'au meilleur TOS. Avec les prototypes, la boucle de couplage en coaxial était fixe, mais maintenant des modifications ont été effectuées rendant ce couplage plus souple et mieux adaptable en utilisant, à l'air libre, ou à proximité d'un mur, ce qui, dans la plupart des cas, permet d'obtenir un TOS de moins de 1,5. La boucle de couplage peut aussi être déformée par l'utilisateur de telle manière que le TOS puisse être ramené dans la plupart des cas à 1, ce qui ne fait pas une grande différence avec 1,5. Les figures 20 à 26 montrent les variations exactes du TOS dans les fréquences basses et les fréquences élevées des trois antennes AMA et pour AMA1 également en milieu de bande. L'étroitesse de bande passante est facilement reconnaissable au calibrage en fréquence.

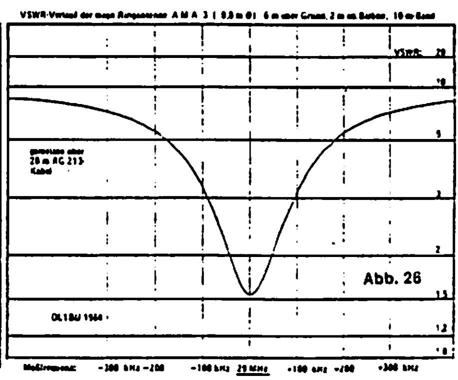

Abb. 20

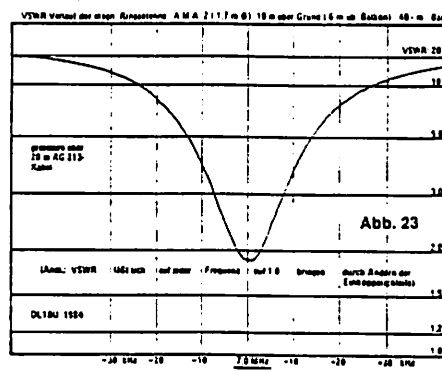

Abb. 24

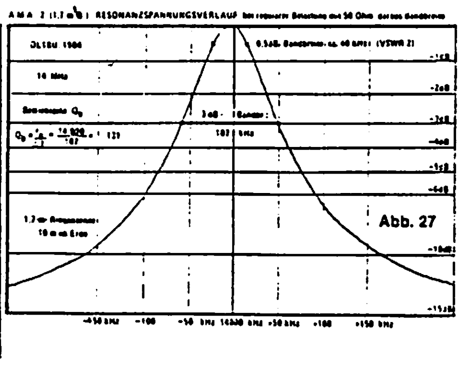

Abb. 21


Abb. 25


Abb. 22


Abb. 26


Abb. 23


Abb. 27

Lorsqu'un TOS ne disparaît pas avec l'accord d'une boîte de couplage, un TOS de 1,5 de désaccord ne signifie en tout et pour tout qu'une perte de moins de 0,2 dB et un SWR d'environ 0,5 dB. Ce fait est reconnaissable en comparant, par exemple, sur la figure 24 la courbe de tension de résonance telle qu'elle se présente pour l'AMA2 en 14 MHz sur la figure 27. Les TOS de 2 sont éloignés de 40 kHz, de même que les points de la courbe évolutive de la tension de résonance, avec une perte de tension de 0,5 dB par désaccord. La figure 28 montre la courbe plus étroite d'AMA2 sur la bande des 40 mètres. Le coefficient de qualité "Q" se calcule pour 14 MHz sur la figure 27 et donne 131, pour 7 MHz (figure 28) 233 !

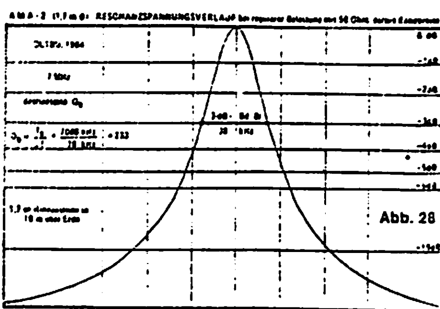
Le coefficient de qualité "Q" n'est pas facilement mesurable avec précision à vide, car il est pratiquement impossible d'éliminer les pertes dues à la résistance de rayonnement (où impédance), et il faudrait la souder à l'intérieur d'une grande boîte en tôle de cuivre hermétique, assez éloignée du cadre pour empêcher le rayonnement. Sans cela, l'antenne est amortie par l'impédance, la réactance et le couplage aux 50 ohms du récepteur (ou générateur). Cette dernière charge peut encore être éliminée. Figure 29, on voit la variation de tension d'accord avec la boucle de couplage primaire enlevée, prélevée sur de très petites boucles extérieures au plan du cadre. C'est ainsi que l'on releva avec l'AMA2, sur 7 MHz, un "Q" de 560 ! Une valeur sensationnelle, lorsque l'on connaît ici aussi la résistance de rayonnement et la résistance électrique du tube ! La bande passante à 3 dB est dans ces conditions de 12,5 kHz. Cette valeur est très importante pour tous ceux qui travaillent sur les antennes et, dans l'annexe, ce facteur "Q" est encore une fois comparé au cadre idéal dont le "Q" infini n'est réduit que par l'impédance, ce qui réduit son efficacité.

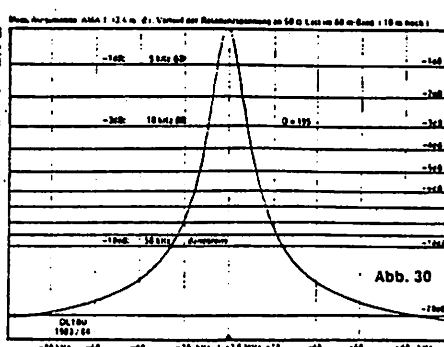
Pour la grande AMA1 (∅3,4 m), la figure 30 montre celle-ci accordée sur 3,5 MHz et la figure 31 sur 7 MHz avec les variations de tension sur l'accord exact. Le coefficient d'efficacité "Q" de l'AMA1 (par temps très humide) était de 195 sur 3,5 MHz et de 175 sur 7 MHz.

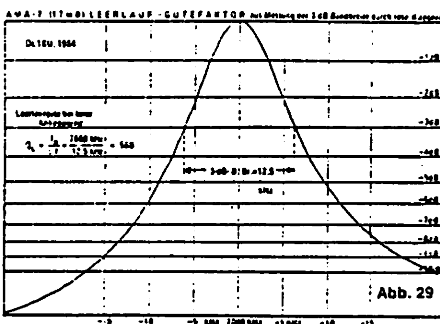
Même si le degré d'efficacité était connu avec précision, il serait encore impossible d'établir une relation exacte entre le rendement d'une antenne-cadre et d'un dipôle ou d'une antenne verticale. Cela provient de la différence d'influence du sol sur les formes différentes d'antennes. Dans le diagramme de rayonnement, un cadre à plan vertical V correspond à un dipôle raccourci où le champ V et le champ H sont contraires à ceux d'un dipôle horizontal. L'antenne-cadre, avec son plan vertical, se rapproche plus d'un dipôle vertical, tout au moins dans le champ à distance, si l'on considère que le vecteur champ électrique définit la polarisation. Mais comme le rayonnement maximum d'un dipôle situé à basse altitude se trouve dirigé vers le haut, et donc avec un rendement optimum pour les petites ou moyennes distances via l'ionosphère, on peut constater que pour l'antenne-cadre le champ magnétique n'existe que dans son entourage immédiat. Il reste à mesurer de quelle façon ce champ est modifié par le sol. Il est admissible que l'atténuation par le sol soit plus réduite, mais aussi l'effet de réflexion qui est certainement moindre avec le cadre qu'avec un dipôle horizontal.

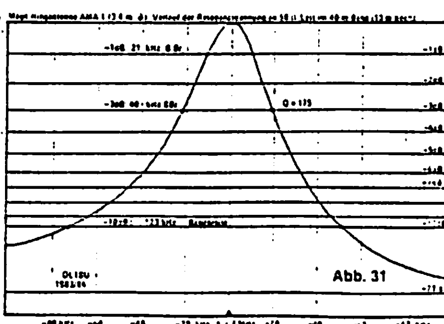
Avec un rapport de fréquence de 2 : 1, le rapport des impédances (ou résistances de rayonnement) est de 16 : 1. Il en est de même avec la bande passante théorique à 3 dB s'il n'y a que Rs pour l'amortir. Dans la pratique, la charge utile devient plus grande dans la bande inférieure, par les pertes et l'adaptation, lors d'un rapport L/C si bas, ce qui tend à égaliser les conditions. Ainsi, le rapport de qualité de AMA2 (7 MHz/14 MHz) n'est que de 233 : 131, donc environ 1,78 (au lieu de 8). Les proportions réelles de la bande passante sont 30 kHz : 107 kHz = 1 : 3,57.

C'est la raison pour laquelle un planning a été établi pour faire des mesures de champs proches et éloignés lorsque le temps sera meilleur. Ces comparaisons entre les dipôles λ/2 verticaux et les antennes basses horizontales sont effectuées avec des mesureurs de champ qui fonctionnent presqu'exclusivement avec antennes-cadres, mais donnent toutefois, d'après une convention internationale, la valeur du champ en unités électriques de V/m. Dans les cas exceptionnels où les composantes électriques de proximité doivent être définis par des mesures exactes, il sera nécessaire de calibrer le champ éloigné à l'aide d'une antenne tige électrique. Dans un champ non perturbé éloigné, les champs électriques et magnétiques seront sensiblement égaux, si les composantes magnéti-









Type d'antenne	AMA 1		AMA 2		AMA 3	
Diamètre Diamètre du tube Fréquence couverte Inductance	3,4 m 33 mm 3,5 MHz - 7,2 MHz 10 μH		1,7 m 33 mm 6,9 MHz - 14,5 MHz 4,3 μH		0,8 m 33 mm 13,9 MHz - 30 MHz 1,6 μH	
Fréquences	3,5 MHz	7 MHz	7 MHz	14 MHz	14 MHz	30 MHz (28)
Capacité du CV	205 pF	51 pF	120 pF	30 pF	80 pF	20 pF (28)
Impédance au rayonnement $R_S \approx 197\ (S/\lambda)^4$ 1 spire S=longueur (10,7 m/5,3 m/2,5 m)	48 mΩ	760 mΩ	48 mΩ	760 mΩ	38 mΩ	600 mΩ
Réactance $X_L = X_C$	220 Ω	440 Ω	190 Ω	380 Ω	145 Ω	290 Ω
Facteur de qualité tenant compte que de R_S	4600	580	3900	495	3800	480
Bande passante à 3 dB théorique	0,75 kHz	12 kHz	1,8 kHz	28 kHz	3,6 kHz	58 kHz
Bande passante réelle tenant compte de R_S réactance et 50 ohms d'adaptation (−3 dB)	18 kHz	40 kHz	30 kHz	107 kHz	DL1BU 1984	

FORMULES

Longueur de la spire : $S = D\pi$
Inductance d'une spire : $L = 2S(\ln S/d - 1{,}07)$ en nH
d=diamètre du tube
Capacité d'accord C environ $25\,300/f^2L$, f en MHz, L en μH, C en pF.

Impédance (résistance de rayonnement) avec 1 spire («λ) Rs environ $197\ (S/\lambda)^4$
Réactances $X_C = X_L = 2\pi fL$
"Q" théorique ne tenant compte que de Rs: $X_L/R_S = Q_S$.
Bande passante théorique à 3 dB : simplement à recopier.

ques sont également exprimées en V/m. La mesure directe des champs électriques par une antenne fouet n'est que peu valable, en raison de l'environnement agissant sur lui. Si, exceptionnellement, à proximité immédiate d'une antenne d'émission une mesure est faite, le champ magnétique est exprimé en V/m ; il serait souhaitable d'ajouter aussi sa valeur en champ magnétique, en unités A/m. Elle résulte de l'application de la loi similaire à la loi d'Ohm $H = E/Z_o$ ($Z_o = 120\ \pi \approx 377$ ohms). En indiquant l'intensité du champ en dB (μV/m), il faudra déduire 51,5 dB pour obtenir les composantes magnétiques du champ en dB (μA/m) (voir les normes DIN 57877, 2e partie).

Les cadres décrits utilisent des boucles de couplage au primaire, dont la longueur varie de 0,125 à 0,25 λ. Ces valeurs sont nécessaires pour obtenir une efficacité valable. Plusieurs des caractéristiques signalées sont particulièrement valables pour les cadres qui sont très petits vis-à-vis de la longueur d'onde, et dont l'impédance (ou résistance de rayonnement) diminue jusqu'à quelques micro-ohms. En les blindant correctement, ou en les alimentant symétriquement, ils ne rayonnent pratiquement plus de champ électrique dans leur environnement immédiat ! Mais, à courte distance déjà, les composants magnétiques se transforment de nouveau en composants d'un champ électrique. L'élimination totale d'une action du champ de proximité sur les appareils domestiques usuels (TV, BCL, etc.) ne peut dont en être obtenue. Un magnétoscope réagira de la même manière, à 10 m de distance de l'AMA1 alimentée avec 100 watts, qu'à la même distance vis-à-vis d'une Ground-Plane dans la bande des 80 m, alimentée aussi avec 100 watts. Mais malgré cela, la concentration du champ de l'AMA, et surtout son alimentation symétrique (similaire à un dipôle alimenté symétriquement), de même que la disparition des courants de fuite, peuvent être favorables et diminuer les problèmes de TVI. Prédire toutefois leur efficacité dans chaque cas est pratiquement impossible, et il ne reste que les essais qui donneront les conclusions à en tirer. Un rayonnement des harmoniques devient pratiquement impossible en raison de la très grande sélectivité de l'antenne magnétique ! Seuls des couplages inductifs très proches seraient susceptibles d'être influencés.

Après exploitation des résultats d'expérimentations, d'autres tests auront lieu. Les antennes magnétiques ne font pas de miracles mais, dans bien des cas, elles présentent une alternative lorsque les circonstances lui sont favorables (manque d'espace, intérieurs de cours ou d'immeubles, etc.).

* * * * * * * * * * * * * * * * *

Fabricant des antennes-cadres AMA :
Ing. Dipl. Christian Käferlein, DK5CZ
Weinbergstraße 5
61000 DARMSTADT
RFA

* * * * * * * * * * * * * * * * *

J.J. HOMMAIRE répondra à toute question concernant les antennes-cadres en l'appelant entre 16 et 21 heures au (88) 66.37.51.

TRANSCEIVER 24 GHZ

Bernard MOUROT — F6BCU

En général, la technique utilisée sur 24 GHz est identique à celle pratiquée sur 10 GHz. La diode oscillatrice Gunn et la diode mélangeuse réception vont s'affirmer pleinement sur cette bande, car se sont les seuls composants trouvables et utilisables par l'OM.

Y a-t-il du monde sur cette bande ? Nous vous répondrons par l'affirmative : ce sont quelques spécimens rares de radioamateurs : les "HYPERMEN" qui se retrouvent les jours de contest sur des points hauts de 1300 à 2400 mètres, entre les Vosges et les Alpes Suisses. Les liaisons sont optiques et atteignent 20 à 150 km en moyenne ; les correspondants sont environ une dizaine, équipés 10 à 24 GHz, Allemands et Suisses pour la plupart.

CAVITÉ ÉMISSION/RÉCEPTION 24 GHZ MICROWAVE MA 86859	
CARACTERISTIQUES A TEMPERATURE DE 25° C	
Fréquence centrale	24,125 GHz
Réglage mécanique de fréquence	± 25 MHz
Puissance de sortie	5 mW
Stabilité en fréquence	minima −750 kHz/°C à −1 MHz/°C maxima
Sensibilité réception	−90 dBc min.
Tension de travail	+5,0 Vdc ± 1,0 Vdc
Courant de travail	200 mA max. (−30°C à +70°C), 150 mA
Courant maximum	250 mA max. (−30°C à +70°).C
CARACTERISTIQUES MECANIQUES	
Prises entrées Sortie HF	clou à souder sur bride UG-595/U
POSSIBILITES DE FONCTIONNEMENT	
A l'extérieur	de −30°C à +70°C

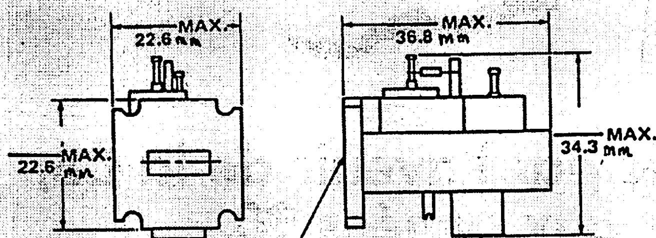
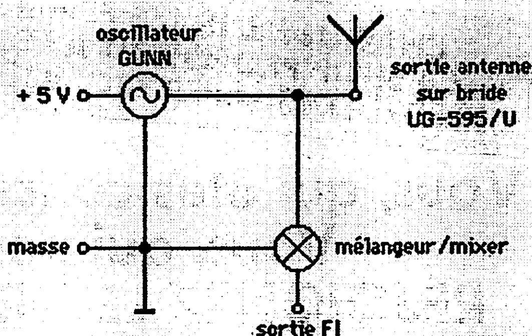


Planche 1



APPLICATIONS

Détecteur Doppler Radar — Contrôleur de vitesse — systèmes anti-vol — sans oublier l'usage radioamateur dans notre cas.

CONCEPTION DU TRANSCEIVER 24 GHZ

Elle est identique à celle d'un modèle de la bande 10 GHz.
- une cavité émission à diode oscillatrice GUNN,
- une cavité réception à diode mélangeuse,
- une antenne cornet ou parabole,
- une alimentation régulée,
- un système de modulation et une balise,
- une F.I. sur 30 MHz,
- un récepteur accordé sur 30 MHz disposant d'une CAF énergique.

LA CAVITE EMISSION/RECEPTION

Elle est d'origine MICROWAVE et CIE (la planche 1 donne toutes les caractéristiques techniques).
La puissance d'émission, bien que modeste, "5 mW", la sensibilité moyenne −90 dBm, équipé d'un cornet d'un gain de 25 dB (figure 2) les performances vont être considérablement augmentées.

VARIATION DE LA FREQUENCE DE TRAVAIL

La cavité est livrée réglée d'usine sur 24,125 GHz ; néanmoins un léger rattrapage de la fréquence émission/réception est possible avec une commande de fréquence par potentiomètre en faisant varier la tension d'alimentation de la diode GUNN par un ΔF±5 MHz.

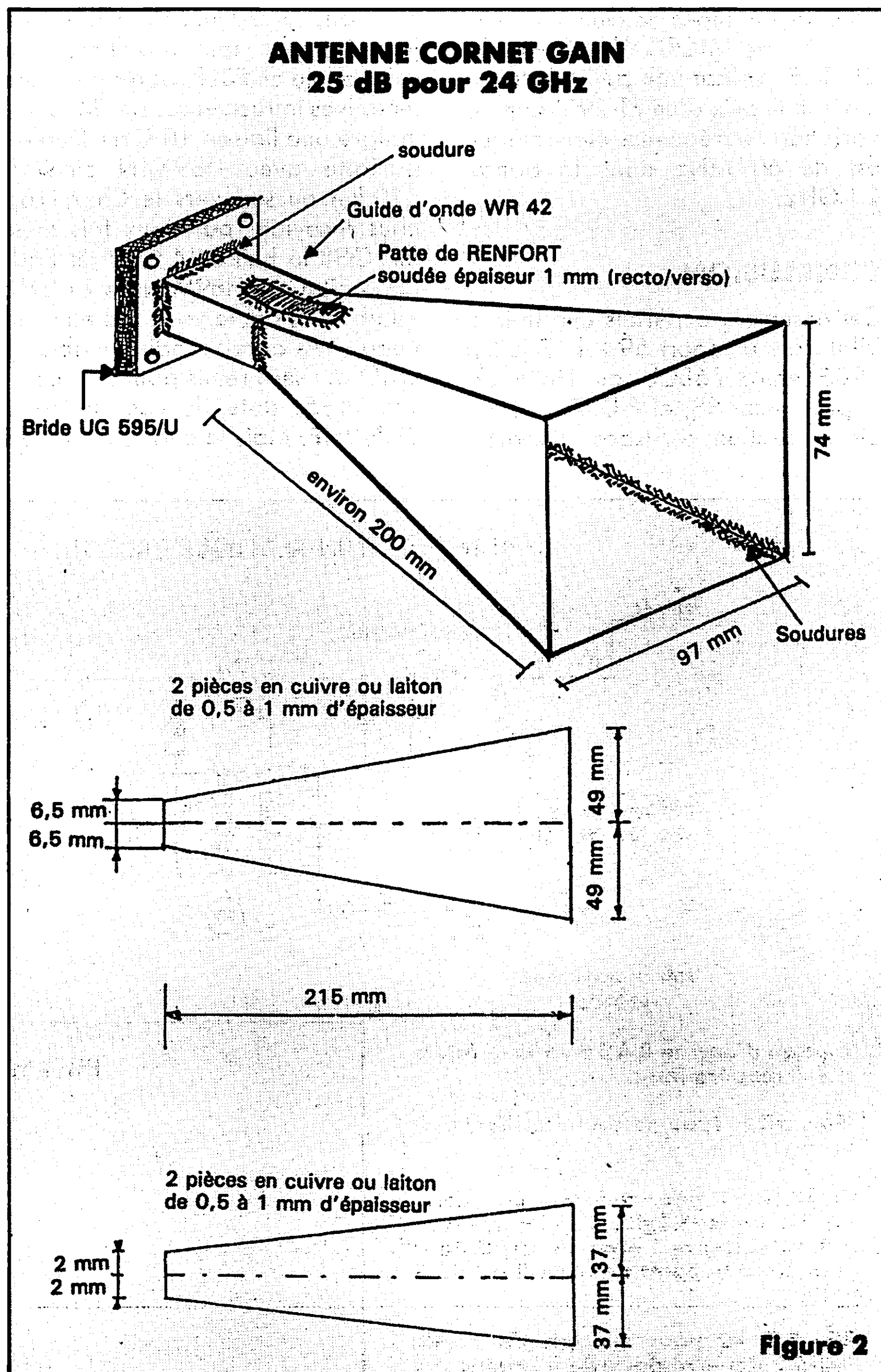


Figure 2

ALIMENTATION ET MODULATION

La figure 3 donne le schéma d'alimentation qui est très simple, le régulateur LM 317 est courant. L'entrée "B" modulation et balise et précédée d'un préampli à deux transistors BF et d'un générateur balise identique aux descriptions des ensembles TX/RX décrits dans la revue dans les pages du 10 et 24 GHz.

PREAMPLI HF ET RECEPTION

La FI a été choisie sur 30 MHz. La figure 4 donne une idée du préampli 30 MHz avec BFT 66 branché à la sortie de la diode mélangeuse. Mais tout montage dont le facteur de bruit est inférieur à 1 dB à 30 MHz et le gain voisin de 20 dB est valable. Importe peu le transistor Fet ou bipolaire, attention à l'adaptation d'impédance de la diode mélangeuse qui est de 300 ohms.

Le récepteur FM 30 MHz large bande est classique, grâce à une CAF amplifiée très énergique, le correspondant ne décroche pas.

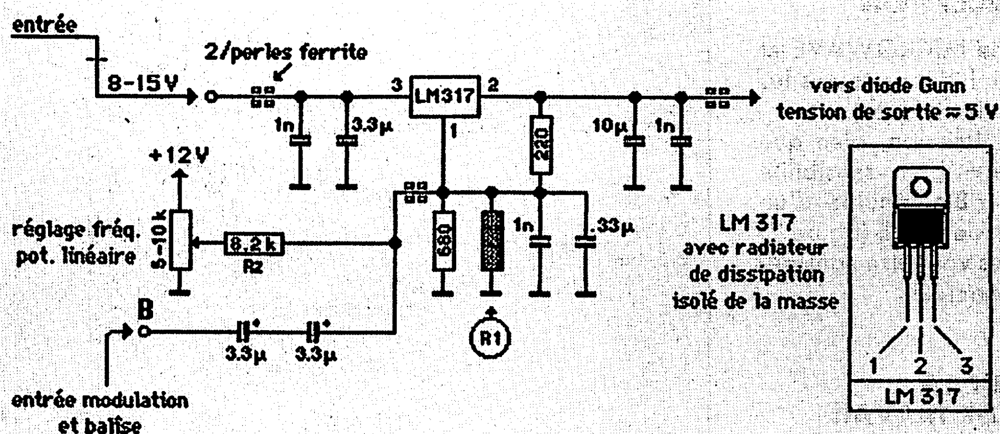
REMARQUES

Une question viendra tout de suite à nos oreilles, mais avec deux stations identiques la variation de fréquence est trop faible pour se décaler de 30 MHz avec seulement ±5 MHz de variation nous avons peu de chances de nous retrouver ?
C'est exact, mais si vous aviez deux stations identiques, vous pourriez bouger l'accord mécanique d'un TX/RX de ±25 MHz et conserver sur l'autre station le réglage d'usine.
Dans notre cas, ne possédant qu'une station, ce sont nos correspondants qui nous recherchent. En effet, cer-

tains sont équipés de Gunnplexeurs 24 GHz de MICROWAVE ASSOCIATES (valant une petite fortune, environ le prix d'un FT 290) dont la variation de fréquence électronique est de 60 MHz dans la bande 24 GHz.

CONCLUSION

Cet ensemble a permis une liaison bilatérale à report 59+ le 7 juillet 1985 entre F6BCU au Hohneck, département 88, et F-DF7EFJ/P au Grand Ballon d'Alsace, département 68, sur 20 km. Dans la même journée, par fort brouillard, en compagnie de F3LP, après plusieurs tentatives infructueuses sur 24 GHz, malgré une liaison 10 GHz Duplex parfaite avec HB9MIN situé à 120 km au sud vers le Chasseral, nous recevions par deux fois avec fort QSB la balise 24 GHz de Erich ZIMMERMAN, HB9MIN. Le 24 GHz est absorbé par la vapeur d'eau ; un beau WX aurait rendu possible ce QSO qui sera remis pour le 6 octobre 1985, date du contest IARU SHF/VHF. Mais le cornet de 25 dB sera remplacé par une parabole de 30 cm de diamètre, d'un gain de 35 dB permettant de gagner 10 dB à l'émission et à la réception. Pour mémoire, HB9MIN travaille avec une parabole de 40 cm de diamètre et un Gunnplexeur de 25 mW. DF7FJ/P avec une parabole de 40 cm de diamètre, circulateur et oscillateur Gunn de 70 mW. Les FI sont, sur 30 MHz, +AFC. Les radioamateurs du département 13 sur 10 GHz découvrent la joie de l'expérimentation hyper ; nous leur souhaitons beaucoup de plaisir.



Tension d'entrée 8 à 15 volts — intensité 1 ampère max.

(Suivant le type de cavité utilisé) prévoir :

R1 = 8,2 kΩ pour tension de sortie 4,5-5,5 volts - Réglage de fréquence : 0 à 12 volts, ceci pour un oscillateur gunn dont le point de travail est de 5 volts.

R2 = 2,2 kΩ pour tension de sortie 4,0-5 volts — réglage de fréquence : 0 à 12 volts, ceci pour un oscillateur gunn dont le point de travail est de 4,5 volts.

Figure 3

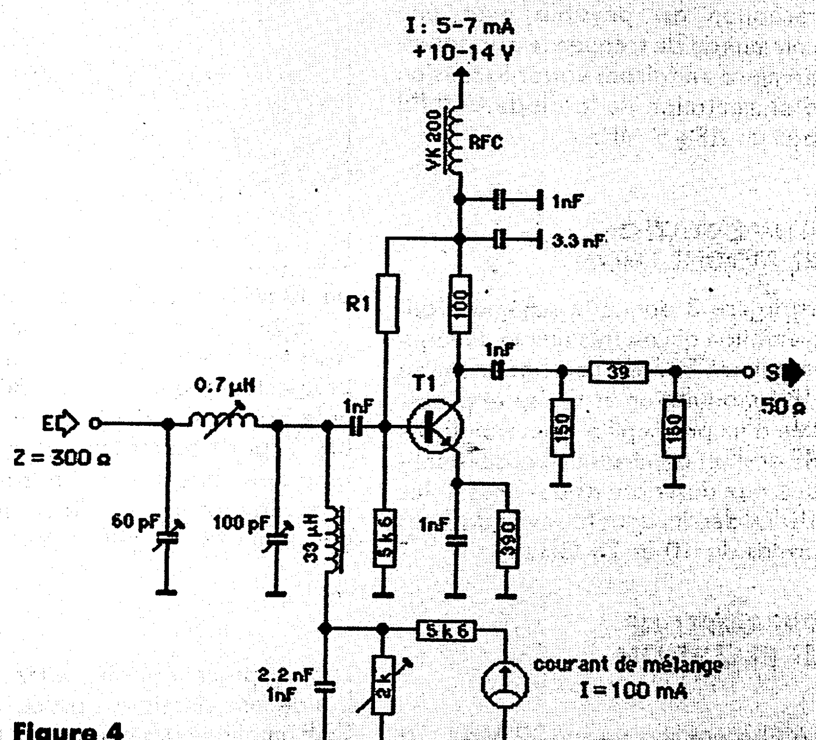
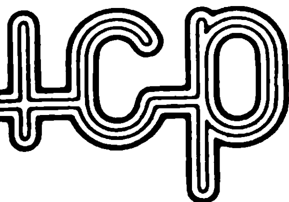


Figure 4



Sté I.C.P. 77860 QUINCY-VOISINS
BP n° 12 - 63, rue de Coulommes
Tél. 60.04.04.24
OUVERT de 8 à 12 h et 14 à 17 h
FERME SAMEDI APRES-MIDI, DIMANCHE ET FETES

TUBE ÉMISSION 4 cx. 250B (EIMAC)

Matériel neuf de fabrication actuelle
Prix TTC **1000 F**

APPAREILS DE MESURE (générateurs, oscilloscopes, analyseurs de spectre, etc.) **A VOIR ET A ENLEVER SUR PLACE.**

TRANSFO EN CUVE - SORTIE PAR BORNES A VIS SUR STEATITE. P 180/200/210/220 V S 0/23/24/25 V.

Type A en 20 ampères, poids 17 kg	300,00 F
Type B en 30 ampères, poids 20 kg	400,00 F
Expédition en port dû par SNCF	
PONT DE REDRESSEMENT :	
BYW61 100 V 35 A	25,00 F
Condensateur filtrage 47000 mF – 40 V boitier C038	
Livré avec fixation. Dim. 120 mm, diam 75 mm	50,00 F

GALVANOMETRES A CADRE MOBILE : Format rond à encastrer, courant continu

Type 1 – SIMPSON gradué de 0 à 100 cadre, 1,2 mA ø 55 mm	50,00 F
Type 2 – PHOOSTROM gradué de 0 à 300 mA ø 65 mm	50,00 F
Type 3 – WESTON gradué de 0 à 750 V cadre 1 mA ø 65 mm	50,00 F
Type 4 – DECIBELMETRE 600 ohms -10 à +6 dB ø 70 mm	50,00 F
Type 5 – BRION gradué de 0 à 100 mA à zéro central format carré 76 × 76 mm	70,00 F
Type 6 – SIFAM gradué de 0 à 60 A électro magnétique ø 57 mm	40,00 F
Type 7 – US gradué de 0 à 500 mA ø 65 mm	50,00 F

TUBES. Extrait de notre tarif :

2C39A	120,00 F	6146 B	200,00 F
3XC100A5/7289	200,00 F	807	25,00 F
		811 A	146,00 F
6CW4/6DS4 NUVISTOR	130,00 F	813	230,00 F
QQE04/20 - 832 A	75,00 F	814	56,00 F
6KD6	130,00 F	EL/PL 300	32,00 F

Nouveau catalogue contre 8,30 F en timbres.

SUPPORTS

– Support pour 807 de récupération	10,00 F
– Support Magnoval stéatite	15,00 F
– Support auto découplé pour QQE06/40	25,00 F
– Support stéatite pour 811 A	50,00 F
– Support stéatite pour 832 A	40,00 F
– Supports Bakélite HF :	
Miniature 7 broches (par 10 pièces)	30,00 F
Octal 8 broches (par 10 pièces)	50,00 F
Noval 9 broches (par 10 pièces)	35,00 F

CONDENSATEURS
Extrait de notre liste de condensateurs variables :

Type C 141 500 pF 2 kV	60,00 F
Type C 121 2 × 100 pF 2 kV	40,00 F
Nouvelle liste de C.V. contre 6,30 F en timbres.	
CONDENSATEURS SOUS VIDE Modèle embrochable	
– 50 pF 20 kV EIMAC ø 55 mm, L 160 mm	50,00 F
– 100 pF 20 kV JENNING ø 55 mm L 160 mm	50,00 F
CONDENSATEURS ASSIETTE	
– 75 pF 7,5 kV ø 40 mm	15,00 F
– 150 pF 7,5 kV ø 40 mm	15,00 F
– 500 pF 7,5 kV ø 55 mm	15,00 F
CONDENSATEURS PAPIER A L'HUILE	
4 µF 4 kV SERVICE	
Dim 280 × 95 × 115 mm, poids ≈ 5 kg	80,00 F
Expédition Port dû SNCF	
CONDENSATEUR CHIMIQUE 47 000 µF 40 V	
Dim 120 mm ø 75 mm	50,00 F

FLECTOR D'ACCOUPLEMENT ø d'axe 6,30 mm

– Isolement bakélite HF petit modèle tension d'essai 2 kV	10,00 F
– Isolement stéatite HF grand modèle tension d'essai 15 kV	50,00 F

OSCILLATEUR A QUARTZ en boitier DIL, type K1100AM MOTOROLA Fréquence 10 MHz ± 0,01 %. Compatible TTL et MOS Alim 5 V continu Courant de sortie 18 mA **50,00 F**

COMMUTATEUR STEATITE

Type 1 – 1 circuit 6 positions Isolement 5 kV Dim. 60 × 60 × 30 mm	45,00 F
Type 2 – 1 circuit 11 positions 3 galettes Dim 50 × 50 mm	35,00 F

FILTRE MECANIQUE « COLLINS » POUR MF DE 455 kHz

Type 1 Bande passante 2 kHz	200,00 F
Type 3 Bande passante 16 kHz	75,00 F

Documentation contre enveloppe timbrée à 2,50 F.

SELF DE CHOC « NATIONAL » Isolement stéatite :

R 152 4 mH 10 ohms 600 mA	35,00 F
R 154 1 mH 6 ohms 600 mA	40,00 F
R 100 2,75 mH 45 ohms 125 mA	25,00 F

SELFS MINIATURES : Valeurs disponibles en micro Henry
0,22 0,47 1 1,2 1,5 1,7 1,8 1,9 2 2,1 2,2 2,3 2,4 2,5 2,7 3,2
3,9 4,7 5,6 6,8 10 18 22 27 47 51 62 150 180 1000 3300
Par 10 pièces au choix **40,00 F**

CONNECTEURS ET CABLES COAXIAUX

Série « Subclic »	
KMC1 fiche femelle droite	24,00 F
KMC 12 embase mâle droite pour C I	15,00 F
KMC 13 embase mâle coudée pour C I	28,00 F
Série « BNC »	
UG 88 U fiche mâle 6 mm 50 ohms	10,00 F
31 351 fiche mâle étanche 6 mm 50 ohms	10,00 F
UG 959 U fiche mâle 11 mm 50 ohms	25,00 F
UG 290 U embase femelle 50 ohms	7,00 F
31 3347 embase femelle étanche 6 mm 50 ohms	10,00 F
UG 913/U fiche mâle coudée 6 mm 50 ohms	20,00 F
UG 414A U raccord femelle femelle	18,00 F
UG 306 U raccord coudé mâle femelle	18,00 F
Série « UHF »	
PL 259 téflon fiche mâle	13,00 F
SO 239 téflon embase femelle	16,00 F
UG 363 U raccord femelle femelle	15,00 F
Série « N »	
UG 58 U embase femelle 50 ohms	16,00 F
UG 58/UD1 embase femelle 75 ohms	20,00 F
UG 21B/U fiche mâle 50 ohms	20,00 F
UG 23D/U fiche femelle 50 ohms	15,00 F
UG 94A/U fiche mâle 75 ohms	25,00 F
CABLES COAXIAUX	
RG 58C U ø 5 mm pour fiche « BNC » par 10 mètres	30,00 F
RG 178B/U 50 ohms ø 2 mm pour fiche « Subclic », le mètre	11,00 F
Par 10 mètres	100,00 F

Tous les connecteurs coaxiaux que nous commercialisons sont homologués pour application professionnelle (isolement téflon).

ISOLATEURS STEATITE D'ANTENNE

Type 1 – Dim 130 × 25 × 25 mm Poids 100 g	15,00 F
Commandé par 10 pièces	120,00 F
Type 2 Dim L 65 mm ø 14 mm Poids 30 g	10,00 F
Commandé par 10 pièces	90,00 F

MANIPULATEUR U.S. simple contact entièrement réglable livré avec plaquette support en ébonite

Type J.38 livré à l'état neuf	75,00 F
Type J.5 matériel de surplus en parfait état	35,00 F

Relais d'antenne HF
Commutation EMISSION/RECEPTION, entrée et sortie par bornes stéatite, alim. 24 V = par fiche étanche, 500 W du continue à 30 MHz.
ENSEMBLE LIVRE EN BOITIER ETANCHE STRATIFIE ABSOLUMENT ETANCHE AVEC DESHYDRATEUR INCORPORE **175,00 F**

– Liste de notices techniques « FERISOL » contre 6,50 F en timbres
– Liste des Boutons et Manettes professionnels « AMPHENOL » contre 6,50 F en timbres

CONDITIONS GENERALES DE VENTE Règlement par chèque joint à la commande **Minimum de facturation : 100 F TTC**
Montant forfaitaire port et emballage + 25,00 F
(Expédition par paquet poste ordinaire jusqu'à 5 kg) Colis de plus de 5 kg expédition en port dû par SNCF

TECHNIQUE DES RADIOS LOCALES PRIVEES

Bernard SAVONNET — F6CCS

ET TOUT D'ABORD, QUELQUES EXPLICATIONS SUR LA PRISE DE SON

La tâche la plus délicate que doit assurer le technicien est très certainement la prise de son par les micros du studio. Lorsqu'il envoie un disque ou une bande magnétique à l'antenne, l'un comme l'autre ont une dynamique et une bande passante bien définies, liées pour l'essentiel aux contraintes physiques du support utilisé. A l'enregistrement, ces contraintes ont été respectées et le technicien travaille avec un produit fini. Il lui suffit de repérer une fois pour toutes le niveau des pointes de modulation au crête-mètre pour être certain de ne pas surmoduler. S'il travaille avec du matériel étalonné correctement (platines T, disques et pupitre de diffusion). Cette opération se fera sans problème. Une fois la voie montée au bon niveau (c'est-à-dire à 0 dBm qui correspond à la modulation maximale), il lui suffira de l'y laisser jusqu'à la fin du morceau diffusé. Inutile donc, pendant la diffusion normale d'un disque, de "jouer" sur le niveau. Un disque est réalisé par des professionnels disposant d'énormes moyens et sa dynamique n'a pas à être modifiée en cours de diffusion. Ces considérations sont peut-être peu convaincantes dans le cas de certaines musiques modernes, mais imagine-t-on un technicien diffuser un disque classique en transformant un "pianissimo" en "fortissimo" pour que cela "passe mieux" (c'est-à-dire fort...) à l'antenne ? Le pire est encore de jouer avec les corrections en accentuant ou diminuant les graves et les aigües. On se demande pourquoi travailler avec un matériel coûteux dont la bande passante est particulièrement soignée si c'est pour la modifier par des accentuations ou des désaccentuations "sauvages" d'une ou plusieurs parties du spectre sonore.

Le signal d'une machine doit (sauf exception rare comme la correction d'un disque 78 tours) arriver chez l'auditeur identique en dynamique comme en linéarité à ce qu'il est à la lecture. Libre à l'auditeur de jouer avec la multitude de réglages, cadrans, LED et autres petites lumières qui lui ont fait choisir telle chaîne HIFI plutôt que telle autre. Le meilleur équipement ne devrait comporter qu'un seul réglage accessible en permanence, celui du volume. Si l'auditeur a parfaitement le droit de modifier selon son goût la coloration du signal qu'il écoute, le rôle du technicien est justement, pour lui permettre de le faire, de lui envoyer un signal qui respectera la dynamique et la bande passante de la source sonore originale.

Lors de la prise de son en studio, le technicien doit fabriquer entièrement le produit sonore et il est alors confronté à une série de problèmes multipliés par le nombre d'intervenants au micro.

LES CORDES VOCALES

Chaque personne s'exprimant à un micro parle à un niveau sonore différent de son voisin, d'où la nécessité d'utiliser un micro par intervenant et de procéder à un prémixage des micros sur un pupitre annexe au pupitre de diffusion. Celui-ci permettra d'atténuer les fortes voix et d'amener les plus faibles à un niveau audible. Un élément vient compliquer ce dispositif : une même personne au cours d'une conversation va parler à des niveaux très variables. Sans insister sur les animateurs qui toussent ou éternuent dans le micro et dont le cas relève seulement d'un manque d'éducation, évoquons l'éclat de rire qui fait bondir les crête-mètres à des niveaux records avant que le technicien n'ait eu le temps de baisser la voie correspondante. Nous avons vu une seule fois un invité reculer spontanément la tête du micro avant de rire. Accordéoniste professionnel, il a l'habitude sur scène de se reculer des micros au moment où il accentue son jeu.

Pierre SCHAEFFER, véritable créateur de la technique de la radiodiffusion en France, racontait dans une récente émission de France Culture qu'à ses débuts, dans les années 30, à l'occasion de prises de son à l'Opéra, il fallait travailler avec un œil sur le vu-mètre et un œil sur la partition afin de tourner brusquement les potentiomètres quand un chanteur faisait un "fortissimo" retentissant. Sinon, l'ensemble des

émetteurs (AM) risquait de disjoncter par surconsommation de courant sur les étages finals. A notre époque, en FM, les disjoncteurs ne sautent plus pour cause de surmodulation, mais les auditeurs changent de fréquence quand le signal est trop souvent inaudible. De plus, les techniciens de TDF chargés de la protection de l'écoute ne manquent pas de signaler à la longue ce travail hors normes et, sur ce point, ils ont raison. Il existe certes sur le marché des limiteurs qui évitent de dépasser l'excursion de ±75 kHz. Ils ne doivent être là que pour corriger les accidents de modulation et non en utilisation courante pour s'affranchir des contraites de la prise de son ou pratiquer des effets sonores. Tout limitateur, quand il est en action, a pour effet de réduire la dynamique du signal en le comprimant. Les signaux faibles sont amplifiés (puisque le potentiomètre est trop haut), les signaux forts écrasés par l'action du limiteur. Un tel procédé est certes efficace pour pratiquer la BLU (tout en fatigant l'étage final) mais inconcevable en haute fidélité. Une mode, chez certains "animateurs" consiste même à travailler au "compresseur-expanseur de dynamique", la bouche à 1 cm du micro, disques et sonals (achetés dans le commerce) prêts à bondir à l'assaut du crêtemètre. Il convient très certainement, dans une radio techniquement sérieuse, de renvoyer ce type d'animateur aux occupations, fort honorables par ailleurs, qu'il n'aurait jamais dû quitter, l'animation des discothèques et des supermarchés. Nous ne répèterons jamais assez que le sérieux et la crédibilité d'une radio locale privée reposent AUSSI sur une technique de qualité la plus proche possible du professionnalisme. Un animateur doit donc s'exprimer normalement et se comporter comme s'il avait un interlocuteur face à lui, à la place du micro.

LA CAPACITE PULMONAIRE ET L'EFFET "POP"

L'effet "POP" se produit lorsqu'on parle trop près d'un micro et que l'on souffle dedans. Les vibrations de l'air suffisent pour faire travailler un micro ! Un souffle violent a pour effet de dévier brusquement la membrane du micro produisant un son bref et de haut niveau qui évoque le bruit d'une bouteille que l'on débouche. On parle d'effet "POP", terme évocateur. L'effet "POP" peut se produire également en extérieur par forts coups de vent. Pour y remédier, il existe deux solutions. La première consiste à poser des bonnettes sur les micros. Les bonnettes sont des boules de mousse synthétique. Le souffle se diffuse dans les alvéoles de la mousse. C'est pratique et peu coûteux, mais les bonnettes ont pour inconvénient de couper les sons aigus d'où une dégradation de la qualité sonore. Utiles contre le vent, à l'extérieur, elles sont à éviter en studio. La seconde solution consiste à acquérir des micros "antipop". Par leur structure (grille ou treillis de protection), ils sont beaucoup moins sensibles à cet effet. Consultez les catalogues et n'oubliez pas que des micros "passant" le 20 000 Hz coûtent trois à quatre fois plus cher que des micros passant jusqu'à 16 ou 17 000 Hz. En FM, la bande passante à l'émission est limitée à 15 000 Hz (en monophonie, ou par canal en stéréophonie). Un surinvestissement pour une bande passante supérieure offre peu d'intérêt. En revanche, un surcoût pour un micro "antipop" est tout à fait justifié.

MARTELLEMENTS DES MAINS, COUPS DE PIEDS ET AUTRES SIGNES D'AGITATION

Le non-professionnalisme des animateurs de radios locales privées peut donner un ton, un style qui fait la différence avec le conformisme des radios institutionnelles quand il ne s'agit pas de les imiter, avec moins de moyens. Il y a cependant, en studio, des comportements qui finissent par agacer l'auditeur le plus patient et le plus ouvert aux radios locales. Bien souvent, un auditeur peut parfaitement percevoir les signes d'agitation qui affectent son animateur préféré : martellement des mains sur la table du studio, petits coups de pied(s) nerveux dans les pieds de table ou de micros, FADING artificiel dû à des mouvements de tête, certes bon pour les vertèbres cervicales, mais difficiles à compenser par le pupitre de pré-mélange des micros, le tout sur fond sonore de pas pesants d'invités qui se déplacent avec moultes précautions, et d'émotion heurtent la table, la corbeille à papier puis finalement la chaise où on les prie de s'asseoir. Si les professionnels de la radio, du spectacle et de la politique sont parfaitement entraînés au maintien devant un micro, il semble hélas que

Photo n° 1
La table achevée et installée (voir texte).



dans les radios locales les animateurs, parce qu'ils sont bénévoles, se sentent moins contraints et laissent le soin au technicien (bénévole lui aussi...) de compenser leurs défauts en manipulant ses petits boutons. Tel animateur ayant brusquement tourné la tête pour s'adresser à un invité fait de grands signes au technicien pour lui indiquer qu'il ne s'entend plus dans son casque ; tel autre, pris d'une subite inspiration "techniciste" empoigne péremptoirement le micro pour en rectifier, en direct, l'orientation, d'où force grincements et craquements à l'antenne malgré les signes désespérés du technicien. La solution de ces problèmes passe par une formation des animateurs. Il est cependant possible de limiter, voire de supprimer complètement certains problèmes que nous avons évoqués. Une table de studio bien conçue peut aider à le faire.

AMELIORATION DE LA QUALITE PAR LA TABLE DU STUDIO

Lors de la construction du studio n° 2 de "Dijon Campus" au Centre culturel de l'Université de Dijon ("ATHENEUM"), nous nous sommes trouvés confrontés à un manque de place puisque la surface qui nous était attribuée était celle d'un bureau de 15 mètres carrés. Cet espace, divisé en deux (cabine + studio) a été encore réduit par les travaux d'isolation phonique qu'il a fallu réaliser. Un centre culturel est par nature animé et bruyant, et le studio a déjà été transformé en véritable chambre sourde (doubles cloisons, triples vitrages, plafond isolé, plancher "flottant"). La place disponible en studio permet d'accueillir au maximum 3 personnes, le studio n° 1 restant réservé aux émissions invitant plus de monde. Le studio n° 2 est construit selon les principes que nous avons définis dans un article précédent. La photo n° 1 montre un aperçu de ce studio. Au centre, la table ; au fond à gauche, la vitre "spectateurs" ; au fond à droite, la porte d'accès (par manque de place, l'accès se fait ici par la cabine). A droite, on aperçoit la paroi vitrée de la cabine, sur la table, les casques et, encastrés, leurs boîtiers de réglage individuel à portée de main. Au centre sont fixés les micros sur un dispositif que nous décrivons plus loin. On peut voir, à la base de chaque micro, un petit collier plastique sur lequel est fixée une LED indiquant au technicien si le micro est ouvert (allumage par microcommutateur sur les potentiomètres de pré-mélange des micros). Un dispositif de commutation des entrées du pupitre de diffusion, associé à un circuit vidéo (invisible sur la photo) permet de retransmettre des spectacles, concerts et autres manifestations de la grande salle du centre culture situé à une dizaine de mètres dans le bâtiment. Le studio sert alors de cabine de commentaire tout en pouvant enchaîner ses propres programmes. Il a fallu optimiser le peu de place afin de rendre ce studio aussi fonctionnel que possible. La table du studio joue un rôle primordial. Le cas traité ici peut être adapté à des studios plus vastes.

OBJECTIFS FIXES

La table du studio doit permettre à l'animateur de travailler normalement : lire, prendre des notes, parler à ses invités en les regardant, voir le technicien et lui faire des signes, voir les signaux, tout en s'exprimant au micro.

Elle doit être conçue de telle sorte que les micros soient placés à bonne distance des animateurs et invités et à bonne distance les uns des autres afin d'éviter des altérations dues à des mélanges intempestifs.

Les micros doivent être insensibles aux vibrations provenant de la table ou du sol.

REALISATION (voir photo n° 2)

Fixation des micros

Pour éviter les bruits venant du plancher comme de la table, il convient d'isoler la fixation des micros de toute vibration. Les micros sont fixés sur une colonne constituée par un tube métallique aux extrémités duquel on a soudé deux plaques de tôle épaisse d'égales dimensions (160 × 160 mm). Une des plaques est vissée directement au sol de béton avec de fortes chevilles et sur de grosses rondelles de caoutchouc. Ces rondelles, tout en conservant la rigidité de l'ensemble, servent d'amortisseur et permettent, par le biais du serrage des vis de fixation, d'ajuster la verticalité de l'ensemble. Il y a donc solidarité entre le sol et les micros. Le tube traverse le plancher à travers un trou carré de 200 × 200 mm pratiqué afin de permettre le passage de la plaque de fixation. Le plancher repose sur le sol de béton par des traverses. Sur cette première plaque a été déposée une forte épaisseur de laine de roche. La seconde plaque de novopan repose sur la laine de roche qui se trouve prise en sandwich. L'ensemble s'ajuste contre les cloisons et les mêmes isolées. Une moquette vient recouvrir ce plancher (et amortit les bruits de pas). Les micros se trouvent ainsi isolés des vibrations transmises par le plancher.

La table (photo n° 3)

Nous avons dessiné la table du studio afin d'utiliser au mieux la place disponible. Sa forme incurvée permet à chaque interlocuteur de s'accouder plus facilement tout en le maintenant à distance de son micro. La menuiserie se fera selon les possibilités de chacun. Prévoir un matériau aussi rigide que possible en

Photo n° 2
Colonne de fixation des micros traversant le plancher. On notera de part et d'autre les 4 vis de fixation de la table.

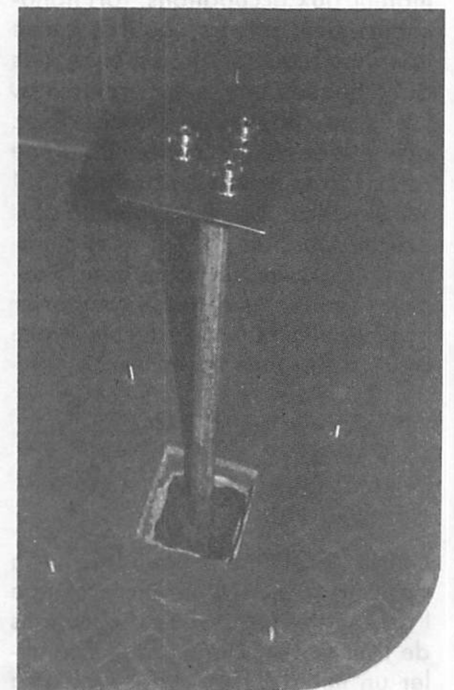
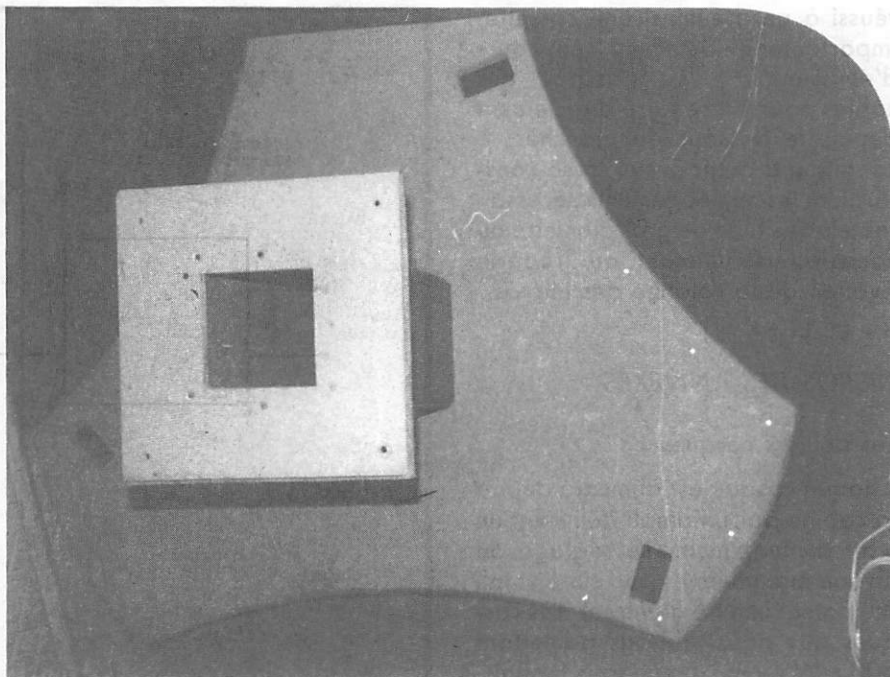
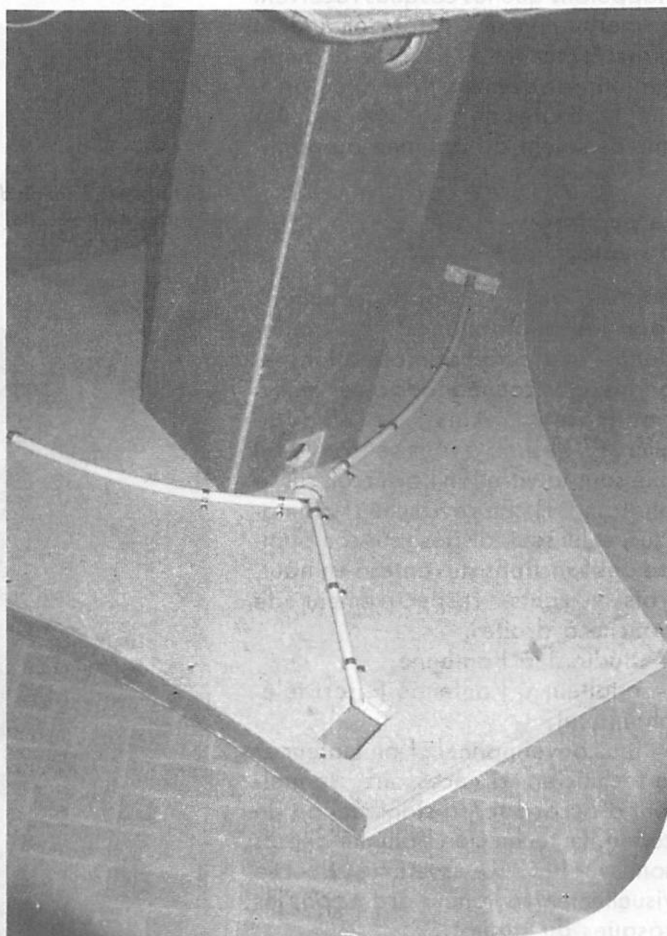


Photo n° 3
La table et son pied, vue par dessous.



deux épaisseurs si nécessaire. On notera sur la photo n° 3 la présence de découpes permettant, les unes, d'encastrer les boîtiers de commande des casques, les autres, le passage des câbles. Un côté de la table a été coupé droit afin de se placer contre la cloison (voir photo n° 1) à laquelle il est fixé, par dessous avec deux équerres. La table est par conséquent solidaire du plancher et des cloisons (isolés). L'animateur, qui fait face à la vitre et voit le technicien en permanence peut s'adresser à ses interlocuteurs en tournant la tête au minimum, chacun des trois se trouvant à 120° des deux autres, et chaque invité, dans les mêmes conditions sans être perturbé par le technicien (qui intéresse seul l'animateur et dont l'activité en cabine a surpris plus d'un non-initié). L'élément déterminant est le pied de la table. Il est constitué par un caisson de dimensions intérieures de 180 × 180 mm et débouche sur un trou carré de mêmes dimensions dans le plateau supérieur de la table. A l'installation, il suffit de soulever la table au-dessous de la colonne déjà fixée des micros et de faire passer celle-ci à travers le pied. Une fois le pied de la table vissé au plancher, il y a isolation complète avec la plaque supportant les micros qui dépasse légèrement au-dessus de la table et à 1 cm des bords intérieurs du trou carré. Coups de pieds, martellement des mains n'affectent en rien les micros. Le plateau de la table et la plaque de fixation des micros peuvent être garnis de moquette. Le passage des câbles de micros et d'allumage des LED se fait dans les flexibles des micros, puis dans le caisson servant de pied. Il y a largement la place entre le tube et les parois intérieures. Dans notre cas, ces câbles ressortent par un trou au bas du pied de la table (voir photo n° 4) et rejoignent une goulotte vissée au plancher en direction de la cabine technique. Percer un trou de diamètre suffisant (10 cm) pour aller récupérer une fois par mois les stylos et autres menus objets que les animateurs ont poussé et fait tomber dans le pied (l'un d'eux a

Photo n° 4
Détail du passage des câbles. Les câbles destinés au pupitre passent par une goulotte fixée à l'extérieur entre les deux trous (cette goulotte n'est pas encore fixée ici). Les câbles des micros sortent par le trou du bas (en haut sur la photo). Les câbles d'alimentation des boîtiers casques passent par des petits tubes plastiques d'électricien.



réussi à perdre ainsi une cassette, importante évidemment, en cours d'émission...). Le passage des câbles pourrait se faire directement depuis le dessous du plancher, à condition d'avoir prévu, à sa construction, les aménagements nécessaires tels que tube de gros diamètre ou caniveau aboutissant au trou de fixation de la colonne des micros.

DISPOSITIFS ANNEXES

Les boîtiers casques

Chaque casque est alimenté depuis la cabine par un ampli délivrant un watt au maximum. Le réglage de niveau maximum est fait sur l'ampli BF (potentiomètre d'entrée). Les casques que nous utilisons admettant 500 mW au maximum sous 8 ohms, les amplis ne se fatiguent guère. L'utilisation d'un ampli par casque permet d'éviter la chute d'impédance qui se produit par la mise en parallèle de plusieurs casques et facilite le réglage de niveau individuel. Celui-ci se fait selon le schéma n° 1.

Rappelons que les casques reçoivent en permanence le retour écoute en direct (antenne) ou la sortie du pupitre (enregistrements) avec, en priorité, les ordres du technicien (que les micros soient à l'antenne ou non).

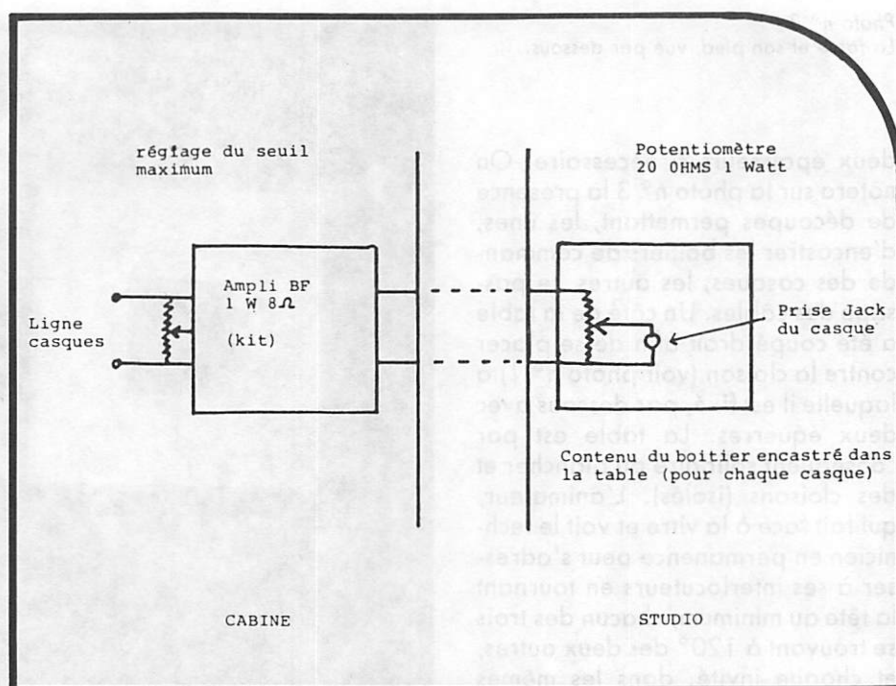


Schéma n° 1
Alimentation de chaque casque.

Le pupitre animateur (photo n° 5)

Baptisé aussi "pupitre speaker" (par les anglophones), ce boîtier donne une série d'informations et permet des commandes réservées à l'animateur. Ainsi, le "rouge micros" destiné à tous se trouve-t-il fixé sous la vitre (on l'aperçoit sur la photo n° 1). En revanche, l'animateur, et lui seul, dispose sur son pupitre des fonctions suivantes : en haut, trois voyants, respectivement de gauche à droite :

— studio 1 à l'antenne,

— auditeur à l'antenne (insert téléphonique),

— feu conventionnel : l'animateur et le technicien, si nécessaire, se mettent d'accord sur la signification de ce feu. Le technicien l'allume depuis son pupitre. Le système double visuellement la ligne d'ordres par les casques du studio.

Photo n° 5
Détail de la fixation des micros sur la plaque (garnie de moquette). Pupitre "animateur".



Au milieu du pupitre, 5 LED indiquent la montée de chaque micro sur le pupitre de pré-mélange des micros. Ne pas confondre avec le "rouge micros" qui indique que les micros sont à l'antenne. Par ce dispositif, l'animateur sait quels sont les micros ouverts et prêts à passer à l'antenne. Nous avons vu que le technicien, à travers la vitre, avait la même information que les LED fixées à la base des micros. Si un invité ne doit plus intervenir, l'animateur pourra demander (et vérifier) qu'on coupe son micro (et vice versa). Ainsi, seuls les micros nécessaires sont sûrs d'être utilisés, ce qui garantit la qualité de la prise de son. Les trois premières LED correspondent aux trois micros du studio, la quatrième au "Disc-Jockey", en cabine, la dernière à un micro réservé (exemple micro-baladeur en extérieur, etc.). En bas à gauche du pupitre, on trouve le réglage de "l'écoute studio" (écoute sur haut-parleur quand le rouge micro est éteint, des autres sources sonores). A droite est fixé un bouton poussoir allumant en cabine un feu conventionnel mais qu'on peut utiliser aussi pour déclencher une machine (sonals par exemple).

Ce pupitre animateur, toujours par manque de place, a été installé derrière les micros. L'idéal serait de le placer devant l'animateur, à condition de réserver 30 cm d'espace au moins jusqu'au bord de la table (longueur d'une feuille de format A4).

L'auteur remercie M. Raymond PONTOUX, responsable de la maintenance à "Dijon Campus", pour les travaux de câblage de la table et des armoires techniques (connecteurs, amplis, alimentation).



Photo n° 6
Cabine technique du studio n° 2 de Dijon Campus (vue partielle).

EPHEMERIDES

F3HK

Patrick LEBAIL

```
**********************************************************************************************************
PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE * OSCAR-10 * EN * NOVEMBRE * 1985 :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES; PUIS DISPARITION; POUR * BOURGES  * ( LAT. NORD = 47.09; LONG. EST =  2.34 )
EPOQUE DE REFERENCE : 1985  247.195257840
INCL.= 26.2970; ASC. DR.=121.2022 DEG.; E=0.5968260; ARG. PERIG.= 42.2090
ANOM. MOY.=350.9733; MOUV. MOY.= 2.0585652 PER. ANOM./JOUR; DECREMENT=-0.000000230
```

J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D	J	H	M	AZ	EL	D
1	12	10	247.5	19.2	6805.	1	15	13	131.7	7.0	33313.	1	19	16	143.5	4.9	40495.	1	21	20	153.6	0.3	29635.
2	11	20	255.2	4.9	7848.	2	14	0	121.3	3.1	31252.	2	16	40	135.6	1.1	40933.	2	19	20	146.9	0.0	36937.
3	10	40	244.5	13.9	6969.	3	11	20	122.3	25.9	11027.	3	12	0	111.5	7.3	20024.	3	12	40	111.6	0.4	26853.
4	9	50	248.7	1.8	8576.	4	10	20	139.3	39.2	6304.	4	10	50	107.9	11.9	14345.	4	11	20	103.9	0.3	20893.
5	9	10	238.2	9.7	7621.	5	9	33	142.4	39.7	6137.	5	9	56	104.3	13.0	11898.	5	10	20	98.2	0.4	17600.
6	8	20	239.6	1.2	9565.	6	8	40	139.4	37.9	5343.	6	9	0	110.2	21.5	9330.	6	9	20	95.4	3.3	13710.
7	7	40	223.9	8.0	8716.	7	7	56	150.2	35.9	5420.	7	8	13	110.4	21.6	7546.	7	8	30	92.4	3.1	12027.
8	6	50	223.6	2.5	19676.	8	7	6	200.1	24.6	6471.	8	7	23	124.2	27.5	6192.	8	7	40	92.0	4.8	10254.
8	20	30	252.6	0.2	23261.	8	20	46	248.5	0.7	25585.	8	21	3	245.7	0.5	27954.	8	21	20	243.7	0.0	30052.
9	6	10	217.5	8.2	9926.	9	6	23	191.5	23.8	6737.	9	6	36	133.5	27.5	5937.	9	5	50	96.0	9.6	8521.
9	19	20	256.9	2.8	13104.	9	20	13	233.3	5.4	26120.	9	21	6	234.1	3.9	32555.	9	22	0	233.3	0.2	37259.
10	5	20	216.0	4.9	11364.	10	5	36	192.0	19.5	7748.	10	5	53	129.5	23.2	6218.	10	5	10	97.6	0.5	9479.
10	18	20	263.3	2.5	14599.	10	19	40	229.7	11.4	26591.	10	21	0	225.3	6.4	35238.	10	22	20	227.1	0.4	40153.
11	4	30	212.9	3.5	13714.	11	4	46	196.0	13.6	9639.	11	5	3	152.1	22.7	6650.	11	5	20	96.4	5.7	8005.
11	17	30	255.4	3.3	12796.	11	19	13	218.9	15.3	27963.	11	20	56	217.6	7.9	37519.	11	22	40	222.1	0.3	41160.
12	3	30	213.2	0.2	17648.	12	3	50	202.1	7.1	13151.	12	4	10	174.3	17.1	8626.	12	4	30	112.2	11.0	7249.
12	16	40	270.0	1.5	11329.	12	18	46	209.2	17.9	29323.	12	20	53	219.7	8.7	39086.	12	23	0	217.1	0.4	40284.
13	2	40	207.5	1.4	19130.	13	3	3	196.1	7.3	14217.	13	3	26	166.5	15.2	9179.	13	3	50	100.8	3.1	8027.
13	16	0	261.4	9.3	10635.	13	18	33	197.6	13.3	32013.	13	21	6	205.1	8.1	40257.	13	23	40	211.3	0.1	36163.
14	1	20	207.5	0.1	25509.	14	1	53	200.4	3.2	19928.	14	2	26	181.7	9.6	13151.	14	3	0	117.2	5.5	8117.
14	15	10	263.7	4.1	9705.	14	18	30	199.8	15.9	36463.	14	22	30	203.0	4.1	37618.	15	2	10	130.8	7.2	9143.
15	14	30	259.5	12.6	9004.	15	18	10	190.0	15.3	36472.	15	21	50	194.6	6.2	37341.	16	1	30	118.9	1.2	9635.
16	13	40	263.7	3.3	8715.	16	17	20	159.4	16.0	35971.	16	21	0	185.5	7.6	37635.	17	0	40	127.5	0.3	11120.
17	13	0	259.4	12.3	7927.	17	16	33	153.2	14.4	35793.	17	20	6	175.0	8.1	38248.	17	23	40	142.9	1.3	14541.
18	12	20	248.2	21.9	7211.	18	15	46	149.6	11.6	35695.	18	19	13	166.5	7.4	38855.	18	22	40	147.8	0.3	18193.
19	11	30	259.1	8.8	7379.	19	14	30	133.7	8.2	34928.	19	18	10	156.5	5.7	39796.	19	21	30	150.8	0.2	23159.
20	10	50	243.2	15.2	5750.	20	12	50	120.1	4.1	33305.	20	16	50	145.4	2.8	40819.	20	19	50	151.3	0.1	30984.
21	10	0	255.0	4.6	7301.	21	10	53	125.0	21.5	13407.	21	11	46	118.2	5.1	24075.	21	12	40	120.4	0.0	31421.
22	9	20	245.5	13.5	7010.	22	9	53	129.3	29.7	9244.	22	10	26	112.4	9.6	17231.	22	11	0	110.6	0.1	22766.
23	8	30	249.6	2.2	8673.	23	8	56	151.3	42.1	6110.	23	9	23	119.0	13.4	12631.	23	9	50	104.2	0.8	18986.
24	7	50	239.1	10.2	7771.	24	8	10	159.9	42.5	5515.	24	8	30	109.1	16.9	10027.	24	8	50	99.8	2.3	15227.
25	7	0	240.2	2.3	9471.	25	7	20	190.0	39.0	5315.	25	7	40	110.2	20.1	8245.	25	8	0	95.3	1.1	13644.
26	6	20	229.5	9.2	8813.	26	6	36	181.9	36.2	5409.	26	6	53	110.5	20.7	7409.	26	7	10	92.3	1.3	11930.
27	5	30	228.3	4.2	10771.	27	5	46	201.2	25.5	6541.	27	6	3	124.7	27.6	6035.	27	6	20	92.0	2.4	10131.
27	19	10	249.5	0.0	23051.	27	19	23	246.2	0.5	24999.	27	19	36	243.6	0.5	26866.	27	19	50	241.7	0.3	25625.
28	4	40	226.0	1.8	12566.	28	4	56	205.2	16.9	8306.	28	5	13	150.1	30.9	5743.	28	5	30	96.1	7.9	8389.
28	18	0	254.4	2.4	17349.	28	19	53	226.1	6.0	25934.	28	19	46	220.3	3.8	32411.	28	20	40	230.1	0.4	37133.
29	3	50	222.1	1.2	14492.	29	4	6	209.2	11.3	10246.	29	4	23	172.5	26.4	6617.	29	4	40	107.5	14.4	7027.
29	17	0	261.3	2.1	14334.	29	19	23	225.9	10.3	26383.	29	19	46	222.0	5.8	33631.	29	21	10	224.2	0.0	40444.
30	3	0	217.3	1.5	15122.	30	3	20	204.1	11.1	11350.	30	3	40	164.6	23.7	7070.	30	4	0	96.8	5.8	7895.
30	16	10	263.3	2.9	12541.	30	17	56	215.2	14.3	28273.	30	19	43	214.5	7.2	37959.	30	21	30	219.3	0.2	41158.
31	2	0	215.0	0.1	19728.	31	2	23	205.7	5.6	14768.	31	2	46	191.1	17.3	9414.	31	3	10	112.7	11.9	7208.
31	15	20	269.9	1.0	11103.	31	17	33	204.5	16.3	20019.	31	19	46	203.0	7.6	39569.	31	22	0	214.3	0.1	39575.
32	1	0	210.7	0.6	22631.	32	1	30	202.1	5.7	17160.	32	2	0	177.5	15.0	10629.	32	2	30	101.2	3.8	7375.
32	14	40	260.1	8.7	10457.	32	13	20	196.5	12.3	37185.	32	22	0	203.3	1.3	37432.	33	1	40	117.4	7.0	6150.

```
33 13 50 = 263.2  3.5  3533. :   33 17 33 = 136.7 14.4 36713. :   33 21 15 = 200.0  4.5 37278. :   34  1  0 = 106.0  0.7  8807. :
34 13 10 = 253.9 11.9  3824. :   34 15 30 = 175.9 14.6 36555. :   34 20 30 = 191.3  6.5 37403. :   35  0 10 = 118.5  2.5  9735. :
35 12 20 = 268.8  2.6  8625. :   35 15  0 = 156.6 14.0 36087. :   35 19 40 = 182.1  7.4 37738. :   35 23 20 = 126.4  2.1 11256. :
36 11 40 = 259.5 11.5  7926. :   36 15 16 = 157.1 11.0 36154. :   36 18 53 = 173.1  7.3 38094. :   36 22 30 = 130.2  0.5 13098. :
37 11  0 = 248.3 21.1  7095. :   37 14 30 = 147.8  9.9 36099. :   37 18  0 = 163.8  6.2 38730. :   37 21 30 = 139.1  0.3 16709. :


38 10 10 = 259.7  8.2  7571. :   38 13 30 = 137.9  5.4 35112. :   38 16 50 = 153.5  4.0 40019. :   38 20 10 = 147.9  0.4 23392. :
39  9 30 = 243.9 17.8  6737. :   39 12 20 = 128.0  1.5 33027. :   39 15 10 = 141.4  0.5 41130. :   39 13  0 = 149.3  0.1 34129. :
40  8 40 = 256.9  4.5  7969. :   40  9 20 = 133.5 23.4 10069. :   40 10  0 = 113.5  7.9 19259. :   40 10 40 = 117.7  0.3 26289. :
```

```
******************************************************
SATELLITES " A M A T E U R S " : ELEMENTS ORBITAUX
******************************************************
                 ABREVIATIONS
                 ************

(1) ELEMENTS DE REFERENCE INITIAUX :
AN, JOUR : EPOQUE DE REFERENCE (T.U.)
INCL : INCLINAISON (DEGRES)
ARNA : ASCENSION DROITE DU NOEUD ASCENDANT (DEGRES)
 EXC : EXCENTRICITE
APER : ARGUMENT DU PERIGEE (DEGRES)
AMOY : ANOMALIE MOYENNE ( DEGRES)
MMOY : MOUVEMENT MOYEN ( PER. ANOM. PAR JOUR T.U. )
DMOY : DERIVEE PREMIERE DE  MMOY

(2) ELEMENTS COMPLEMENTAIRES
PANO : PERIODE ANOMALISTIQUE ( JOURS T.U.)
   A : DEMI-GRAND AXE (KM)
A-RT : A - RAYON TERRESTRE
TPER : EPOQUE DU PERIGEE ( JOURS T.U.)

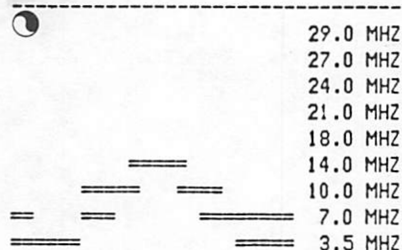
(3) ELEMENTS NODAUX
       (*TNA, *LWN SEULS SIGNIFICATIFS
        POUR LES SATELLITES D'EXCENTRICITE NOTABLE)
PNOD : PERIODE NODALE ( JOURS T.U.)
*TNA : EPOQUE DU NOEUD ASCENDANT
*LWN : LONGITUDE OUEST DE CE NOEUD ASCENDANT
DLWN : ECART DE LONGITUDE ENTRE N.A. SUCCESSIFS
DLND :  "        "          "       "   N.A. ET N.D. SUIVANT
     (N.A.=NOEUD ASCENDANT; N.D.= NOEUD DESCENDANT)
```

NOM	* U O 9 *	* U O 11 *	* R S 5 *	* R S 7 *	* R S 8 *	* OSCAR-10 *
AN	1985	1985	1985	1985	1985	1985
JOUR	246.93745735	232.59599710	243.56075621	214.47009352	247.09340232	247.19525734
INCL	97.6360	98.1882	82.9574	82.9546	82.9555	25.2970
ARNA	236.4520	298.1117	263.9731	253.7687	264.9946	121.2022
EXC	0.0002795	0.0014571	0.0007805	0.0021565	0.0019573	0.5953260
APER	21.9374	23.7100	274.4090	197.5318	229.0407	42.2090
AMOY	338.1993	331.4916	85.6075	162.4260	30.9495	350.9733
MMOY	15.2755425	14.6198614	12.0505423	12.0869499	12.0295457	2.0595652
DMOY	0.00001570	0.00000056	0.00000003	0.00000003	0.00000004	0.00000023
PANO	0.06546412	0.06840010	0.08298382	0.08273386	0.08312856	0.48577524
A	6858.0	7061.7	8033.7	8017.5	8043.0	26105.0
A-RT	479.8	683.6	1655.5	1639.4	1664.9	19725.3
TPER	246.37595757	232.53401356	243.54103277	214.43276539	247.08525568	246.72165301
PNOD	0.06550607	0.06844033	0.08302310	0.08277318	0.08316792	0.48560397
*TNA	246.93743896	232.59596960	243.56074524	214.47006226	247.09338379	247.19505836
*LWN	83.9978	245.6381	277.5331	221.4270	111.7484	292.2491
DLWN	23.5795	24.5382	30.0153	29.9253	30.0675	175.3715
DLND	191.7898	192.3191	195.0077	194.9627	195.0338	257.6857

PROPAGATION

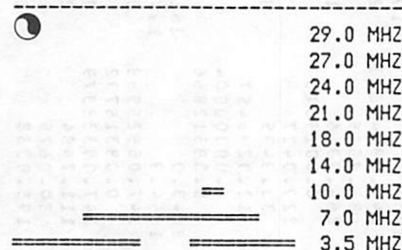
Marcel LEJEUNE — F6DOW

ABIDJAN NOVEMBRE



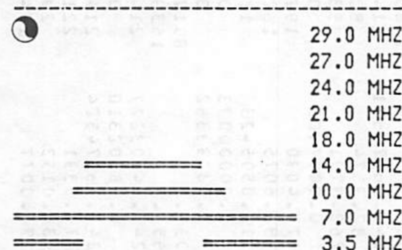
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

ANCHORAGE NOVEMBRE



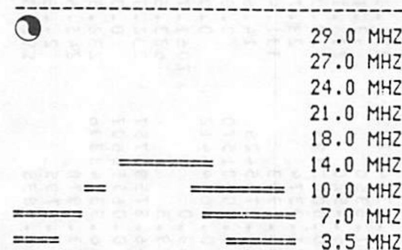
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

BEYROUTH NOVEMBRE



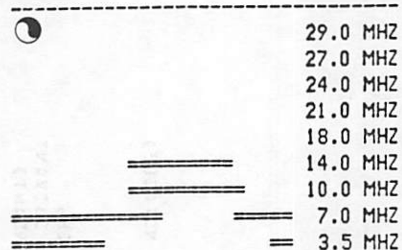
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

CAP-TOWN NOVEMBRE



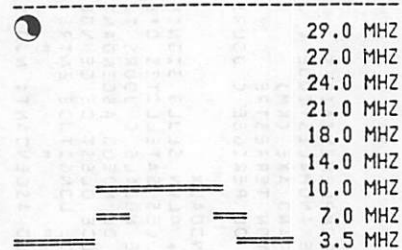
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

CARACAS NOVEMBRE



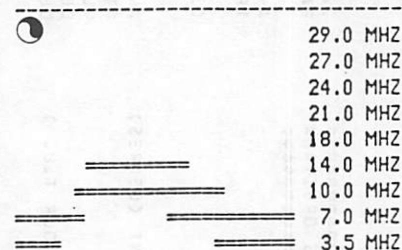
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

DAKAR NOVEMBRE



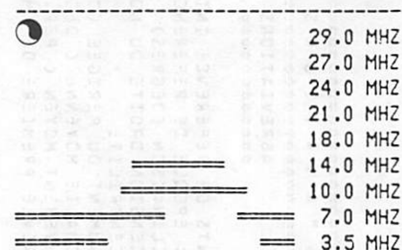
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

DJIBOUTI NOVEMBRE



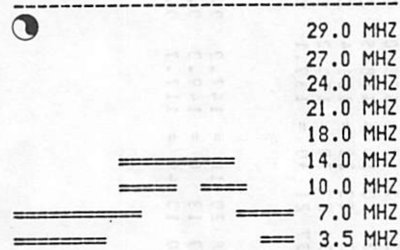
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

GUADELOUPE NOVEMBRE



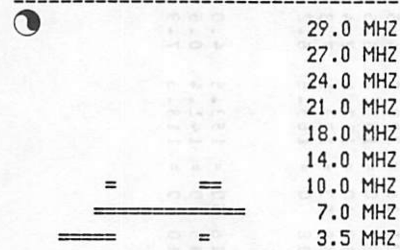
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

GUYANE NOVEMBRE



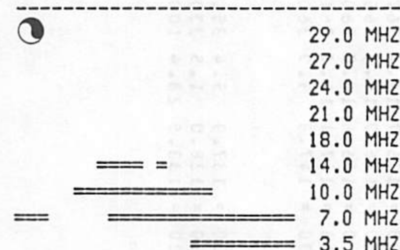
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

HAWAI NOVEMBRE



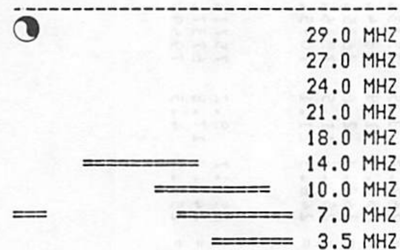
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

HONG-KONG NOVEMBRE



000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

KERGUELEN NOVEMBRE



000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT

```
LIMA                              NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MOSCOU                            NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
RIO DE JANEIRO                    NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
LOS ANGELES                       NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-DELHI                         NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
SANTIAGO                          NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MELBOURNE                         NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NEW-YORK                          NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TAHITI                            NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MEXICO                            NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
NOUMEA                            NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TERRE ADELIE                      NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
MONTREAL                          NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
REUNION                           NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

```
TOKYO                             NOVEMBRE
------------------------------------------
                                  29.0 MHZ
                                  27.0 MHZ
                                  24.0 MHZ
                                  21.0 MHZ
                                  18.0 MHZ
                                  14.0 MHZ
                                  10.0 MHZ
                                   7.0 MHZ
                                   3.5 MHZ
------------------------------------------
000000000011111111112222
012345678901234567890123 <--- GMT
```

LES MOTS CACHES DE MEGAHERTZ

```
- - - - - - - - - - - - - - - - - - E -
- - - - - E N O L Y P - - - - - - - N -
R - L S Q - - - - - - - - - - - - - N -
U - - - - - - - - - - - - - - - - - E -
E - - - - - R U E D O C E D - - - - T -
T R - - - - - - - - - - - - - - E - N -
A - U - L A M P E R - - - - - - T - A -
C - - E - - - - - U - - - - - P R - - -
I - - - T - - - - E - - - - - E A - - -
F - - - R T - - - T K - - - - N C - - -
I - - - U - E - - A C - - - - D - - - -
L - - - E - - M - L A - R - - U - - - -
P H - - T - - - E U J - O - - L R - - -
M A - - A - - - - P - - T - - E U - - -
A U - - L - - - - I - - O - - - E - - -
- T - - I - - - - N C - R - - - T - F -
- P - - T - - - - A - - - - - - P - I -
- A - - N - - - S M - - - - - - E - T -
- R - - E - - Q - - - - E - - - C - A -
- L - - V - U - - - - - N - - - E - C -
- E - - - E - - - - - - O - - - R - I -
- U - - - - - N - - - - H - - - - - D -
- R - - - - - O - - - - P - - - - - N -
- - - - - I - I - - - - O - - - - - I -
- - - - - S - T - - - - T - - - - - - -
- - - - - O - A - - - - E - - - - - - -
- - E - - L - T - - - - N - - - - - - -
- - N - - A - N - - - - G A - - - E - -
- - O - - T - E - - - - A - R - - T - -
- - H - - E - M - - - - M - - C - T - -
- - P - - U - I - - - - - - - - E E - -
- - O - - R - L - - - - - - - - - S - -
- - R - - - - A - - - - - - - - - S - -
- - C H A U B A N - - - - - - - - A - -
- - I - - - - - - - - - - - - - - C - -
- - M - C A R N E T - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
```

SOLUTION DU NUMERO 32

CONTACTS

Vous possédez un micro-ordinateur et vous en avez assez de jouer au Pacman ou au Space Invaders. Cette rubrique est la vôtre. Elle vous permettra d'échanger avec d'autres utilisateurs de votre machine des programmes de radio, d'astronomie, etc. Pour voir votre nom dans la rubrique, c'est très simple. Prenez une belle carte postale. Inscrivez votre nom, votre adresse et le type d'ordinateur que vous utilisez, suivis de la mention "J'autorise MEGAHERTZ à publier mon nom et mon adresse dans la rubrique CONTACTS". Ajoutez une signature, un mot gentil pour la secrétaire, et envoyez votre carte à la rédaction Profitez-en, c'est gratuit.

APPLE IIe — recherche programmes CW-RTTY (émission-réception). Laurent CATTANEO, Bat. E. Les Muriers Blancs, Aut. Solari, 13090 Aix en Provence.

SANYO 555 — 192 k ram + double drive 2×360 k, MS-DOS recherche contacts. SOPIGUET, 82 rue du Bois Hardy, 44100 NANTES.

THOMSON MO5 —. cherche programme décodage RTTY, µP 6809 E. Pascal PETREMAN, FD1JQU, 14 rue Frédéric Passy, 93330 Neuilly sur Marne, tél.: 308.06.34.

THOMSON MO5 — E. KRASOWSKI, 277 rue Anatole France, 29200 BREST.

PROF 80 — avec 48 k et deux drives — Jean MARCHAL, 6 rue Claude Gellée, 57158 MONTIGNY LES METZ.

APPLE IIe — Christian BIZEUL, rue du Marais, Vivaise, 02000 LAON, tél.: (23) 79.49.73.

TRS 80 M1/L2 — Je recherche des correspondants pour échanges. Je possède des programmes E/R CW et RTTY + divers. Je cherche un traitement de texte et un moniteur pour programmation en langage machine.
Patrick MEGHAZI, 61 rue des Epoux Labrousse, 59650 VILLENEUVE D'ASCQ. Tél.: 20.05.57.49.

AMSTRAD CPC 464 — recherche programmes radioélectriques, morse, RTTY, calculs, etc. — Raymond GERARD, 2 rue des Graviers, 91210 Draveil.

SINCLAIR SPECTRUM — je possède des programmes CW, RTTY sans interface RXTX + programme fichier. J.P. CHAMAULT, 14 rue Bourgeoise, 77780 BOURBON MARLOTTE.

MHZ 33

ANNONCEZ-VOUS !

les petites annonces et les messages

Coupon à renvoyer aux Editions SORACOM accompagné d'un chèque à l'ordre de SORACOM (ou de timbres) à :
SORACOM, 10, av. du Général de Gaulle, 35170 BRUZ.
Le coût de la grille est de 5 francs, la ligne supplémentaire 2 francs.

PETITES ANNONCES

La place réservée aux petites annonces est limitée. En conséquence, celles-ci passent dans leur ordre d'arrivée. Par contre, les petites annonces farfelues sont systématiquement rejetées... De même, comme il est peu probable qu'il existe des "généreux donateurs" de matériels ou de logiciels, les petites annonces faisant appel à ces philantropes ne seront insérées que si la place libre le permet.
En conséquence, réfléchissez bien avant d'envoyer vos textes.
Les petites annonces doivent impérativement nous parvenir sur la grille (découpée ou photocopiée), le texte étant rédigé à raison d'un caractère par case.
Enfin, toute annonce non accompagnée de timbres ne sera pas insérée.

Vends TX RX Sommerkamp TS 788 DX excellent état : 2000 F. Tél.: (41) 78.33.64 à partir de 20 h.

Vends superbe récepteur pro fac-similé MUIREAD D649 LEI encore utilisé par météo nationale 220 V 60-90-120 RPM + documents, parfait état de fonctionnement : 5000 F ou échange. Faire offre à J. JOURDAN, tél.: (1) 866.31.43 (FC1CLY).

3,5 dB contre un scanner équipé en VHF ou genre talky-walky scanner en VHF. Tél.: (6) 089.16.94 après 17 h.

Vends ATLAS 210 X + noise blanker état impeccable (avec doc.) : 2500 F. Alim. protégée 20 A/13,8 V : 800 F. Le tout : 3000 F + port. FC1GLR, tél.: (80) 46.59.94 après 18 h.

Vends récepteur Bearcat DX 1000, état neuf, fréquences 10 kHz à 30 MHz. Achat oct. 1984, valeur 5990 F, vendu 4000 F. René BARDOU, 32 les Ferrages, 13250 ST. CHAMAS, tél.: (90) 50.86.96, le soir après 18 h ou samedi.

Vends Combat-Lynx état neuf : 80 F plus frais de port. Tél.: (75) 94.87.69.

Vends pour bricoleur averti ou pour réparation ORIC-1 48 k + livres : 300 F. Tél.: (3) 093.97.23 après 18 h.

Vends pour bricoleur averti ou pour réparation ORIC-1 48 k + livres : 300 F. Tél.: (3) 093.97.23 après 18 h.

Vends TR9130 VHF tous modes 01/85 jamais servi en émission, tbe : 4850 F. TS 788DX (10 m) 06/85 peu servi : 3850 F. Tél.: (42) 70.07.43 de 12 h 30 à 13 h 30 et 19 h 00 à 20 h 30.

Vends décodeur CW-RTTY TONO 550 + alim. 1 A : 3000 F. RAVENEAU-WINTER, tél.: (1) 367.29.08.

Vends CPC 464, moniteur couleur, manuel, cassette de démonstration, début de garantie : 2000 F. ZX81 + 16 k mémopac + manuel : 500 F. Tél.: (41) 78.33.64 à partir de 20 h.

Vends moniteur couleur Taxan Vision + câble pour ORIC. Prix : 1900 F. Tél.: (6) 422.45.76.

Vends lecteur de disque Jasmin tbe + amplibus + disquettes pleines de jeux : 2150 F. M. GRIVET, tél.: (6) 422.45.76.

Vends transceiver FT 250 + FP 250 + micro + lampes final + schéma : 2500 F. Tél.: (46) 07.02.09.

Vends FRG 7700 déc. 84 + FRV A, notices, factures. Peu servi : 3000 F. J.P. Belliard, 12 rue Alfred Thillard, 76620 LE HAVRE, tél.: 46.47.50.

Vends station complète FM/SSB comprenant 1 TX Bearn très stable 6 W HF, décalage −600 kHz, 1 RX OM avec filtres XF9B et xF9E, 1 PA OM 50 W HF sous 28 V, 1 alimenation 28 V 10 A. L'ensemble : 1600 F. FC1CFN, tél.: (76) 08.95.01 après 19 h.

Vends lecteur de disquettes APPLE + carte contrôleur + manuel DOS + 10 disquettes. Le tout : 1000 F. Tél.: (41) 63.28.61.

Je recherche n° 6, 8 et 14. Contacter M. GALLO Eric, 18 rue Paul Ihuel, 56000 VANNES.

Vends TX RX Sommerkamp FT 767 DX + alim. FP 767 équipé 11 mètres : 5500 F. DOMAGALA Philippe, 90 rue Pierre Brossolette, 93100 MONTREUIL SOUS BOIS, Tél.; 855.22.89 ou 48.55.22.89.

Vends ordinateur Hector 16 k avec magnéto K7 + 4 K7 : 1600 F. Console de jeux CBS : 800 F. MENDEZ Patricia, 90 rue Pierre Brossolette, 93100 MONTREUIL SOUS BOIS, tél.: 855.22.89 ou 48.55.22.89.

Vends déca FT 980 + 11 mètres + micro MD1 sous garantie : 12 000 F. Tél.: (1) 846.81.45 après 19 h.

Vends FT 757 GX + micro MH 1B8, MD 1B8 + FC 757AT + FP 700 + manipulateur morse : 15 000 F. FT 757 GX + micro MH 1B8 + FC 700 + manipulateur mors : 11 000 F. Tél.: H.B. 843.52.24.

Vends RX Grundig 3400 Satellit, FM, AM, BLU de 150 kHz à 30 MHz, parfait état, val. 4000 F cédé 2500 F + port. DOUCERAIN J., 17 rue W. Churchill, 14360 TROUVILLE.

Vends récepteur trafic FRG 7700 équipé mémoires, très peu servi, tél.: (3) 992.93.92 le soir.

Vends SPE 5A + alim pour décodage RTTY émission réception révisé, très bon état de fonctionnement : 500 F + frais de port. Tél.: (8) 251.12.20.

Vends RX Grundig 3400 de 150 kHz à 30 MHz, AM, FM, SSB, CW sans trou + bande FM 87,5 à 108 MHz état impeccable : 3000 F. Tél.: après 17 h (8) 251.12.20.

Vends matériel 27 MHz : TX Super Star 360 FM, AM, BLU, CW : 1500 F + A.L. de 100/50 W : 250 F + ant. 1/4 λ GP 27 : 100 F très bon état. Tél.: (8) 251.12.20 après 17 h.

Vends CB Tristar 797 + Tos-mètre : 1550 F. Marco NI 20 C : 450 F. Convertisseur 27 MHz : 150 F. Cadenceur essuie-glace : 150 F. Antenne 144 MHz : 200 F. TV couleur JVC CX 500 (radio-cassette) : 2550 F. Caméra Beaulieu Super 8 mm : 800 F. Objectif Soligor 200 mm : 400 F. Tél.: (8) 675.60.67.

Vends ordinateur IBM PC avec imprimante cause double emploi, machine à imprimer Kis avec gros stock, 4 types de caractères : 6500 F. Possible deux mensualités. Tél.: (49) 50.51.43.

Vends état neuf RX-DX 302 AM, SSB, CW. Aff. digital : 1800 F. + scanner Regency M 400, 30 mémoires neuf : 2500 F + décodeur RTTY, CW. Kit revue MHZ monté avec schémas : 400 F. Tél.: (27) 67.11.27.

Vends scanner Handic 0020 AM, FM état neuf : 2400 F. Transceiver OC tubes Sommerkamp SOKA 747 : 500 W PEP avec tubes rech. comme neuf, à emporter : 2800 F. F9VX, tél.: (61) 74.72.09.

Recherche monitor Kenwood SM 220 état neuf garanti. Transceiver TS 700 S irréprochable. Faire offres à F9VX, tél.: (61) 74.72.09.

Vends décodeur CW RTTY modèle CWR 610 E, tbe : 1550 F. Tél.: (51) 95.57.30.

Vends FT7B très bon état toutes bandes déca + 11 m : 3500 F. Tél.: (38) 95.20.93 HR.

Vends cause double emploi ordinateur familial Texas Instruments 99/4 A Prise Péritel + module Basic étendu + manuel + module Demon attack + 2 manettes Texas Instruments + câble magnéto + cassette Rubis sacré + nombreux listings et cassettes + documentation. Très bon état, valeur 3100 F, cédé 2000 F. Luc VERNEDE, Route de Langlade, 30114 MACES & SOLORUGES, tél.: (66) 35.20.95.

Vends RX ICR 71E neuf achat juin 85 + filtre SSB + filtre Datong FL2 alimentation + FT 7700 + antenne : 8000 F. DORDONNAT, 99 av. du Mal. Foch, 78410 AUBERSENVILLE, tél.: (3) 095.76.94 le soir.

Recherche démodulateur PAL VR2120/00 Philips, QSJ OM, vends 10 bandes magn. DP 18 : 150 F, relais coax, 6 ou 12 V, BNC, 1,2 GHZ 100 W : 200 F pièce, recherche câble H100 ou similaire 50 ohms faible perte. Tél.: (4) 599.02.90.

Vends carte mère APPLE complète : 1400 F. Diverses interfaces APPLE : 200 F. Achète clavier APPLE. Tél.: (93) 43.11.62.

PETITES ANNONCES

Vends FT 77 100 W + alim 20 A - Micro MH1B8 exc. état : 4000 F. Scanner Bearcat 250 66 à 512 MHz : 1000 F ou échange contre 44 MHz ou informatique. Tél.: (29) 45.22.15.

Vends station déca YAESU transc. FT 102, FP 102, FC 102, FF 501DX, FAS 14R (sélecteur électronique d'antenne 4 sorties) + long fil direct. TAGRA 4 él. verticale GP 1/2 λ coax 11 mm faible perte. Rotor 50 kg, casque stéréo mâts. haubanage, parfait état, acheté 18 000 F, vendu 12 500 F. Tél.: (62) 93.87.18.

Vends ou échange Sommerkamp FT 221 144 MHz AM, FM, USB, LSB, CW contre scanner de type SX 200 ou autre. Tél.: (71) 47.01.28.

Vends récepteur trafic DX 302 0 à 30 MHz, affichage digital, état neuf, emballage origine, notice : 2000 F. Radio gonio 26 à 28 MHz tout transistorisé, miniature, neuf, garanti 1 an, notice : 440 F. Tube 250 TH neuf : 200 F. Fréquencemètre digital pro PERISOL 280 MHz, 220/12 V : 1000 F. Achète épaves PACE 100 ASA TS 3060, TS 3073. Claude PICAULT, 13450 GRANS.

Échange Canon X07 (05/84) + extension 8 k + coupleur optique X711 + imprimante graphique X710 et cordons K7 et imprimante + doc. + livres, le tout en emballage origine + papier imp. + stylos imp. contre RX Q 2000 Greenwood ou FRG 8800 ou FRG 9600 ou scanner 25-550 MHz avec antenne ou équivalent. Tél.: (92) 87.85.81 de 19 à 20 h 30.

Vends RX Kenwood R300 0 à 30 MHz. Recherche matériel OC ancien (DYNA, RADIO, LL, ERGOS, etc.) Tél.: (70) 05.06.87 le soir.

Vends scanner AOR 2001, tbe, emballage origine : 2900 F. Tél.: (41) 64.81.31.

Vends TX RX YAESU FT 77 août 1984, tbe avec AM + 11 mètres. Neuf 5500 F, vendu 4800 F. Tél.: (63) 98.42.21 après 21 h.

Vends codeur-décodeur CW, RTTY, ASCII, CWR 685 A moniteur vidéo incorporé, état neuf révisé. A saisir : 5500 F. Tél.: (35) 73.43.84. Ph. GOURICHON, 24 rue Spinneweber, 76140 PETIT QUEVILLY.

AMSTRAD 646 coul. (12/84) : 2800 F. Lecteur disc. (7/85) + accès direct UDOS : 2000 F. Impr. AMSTRAD (3/85) : 1700 F. Tout en tbe + nombreux programmes. M. NOVARO, 82390 DURFORT, tél.: (63) 04.99.64.

Vends FT 107 M + FC 107 + FV 107 + alim. EP 3010 équipé 11 m + turner +3B, mât télescopique de 18 m et basculant. Prix à débattre. Tél.: (21) 40.87.65 ou 69.54.48.

Vends AMSTRAD CPC 464, moniteur monochrome, sous garantie + traitement de texte Amsword : 2200 F. Vends contrôleur de lecteur de disquettes AMSTRAD : 350 F. Vends 1er lecteur de disquettes (avec contrôleur), sous garantie : 2100 F. Vends imprimante Seikosha GP 80 : 890 F. Tél.: 978.95.15 après 19 h.

Vends ZX81 + 16 k + clavier mécanique + interface RTTY avec logiciel + mini K7 : 1000 F. Yaesu FT 301D (équipé 11 m) + FC 301 + micro de table + ant. 3 él. Hy-gain (10 m) avec rotor, coax., et câbles, le tout : 5500 F. AMSTRAD CPC 464 moniteur vert : 2300 F. M. ROSSIGNOL, Domaine de Riquebonne, 06220 VALLAURIS, tél.: (93) 61.73.05 HB.

Vends AMSTRAD CPC 464 moniteur monochrome vert + adaptateur Péritel + joystick + 15 logiciels + programmes. F. BARBANCHON, tél.: (31) 22.90.23.

Vends TI99/4A + Péritel + Basic étendu + câble magnétophone + nombreux jeux en 2 volumes. Le tout : 2000 F. Tél.: (9) 78.67.03, le mardi de 9 h à 20 h.

Vends AMSTRAD CPC 464 couleur + joystick : 3600 F. Tél.: (1) 260.33.00 poste 57.52 de 9 h à 18 h.

Vends CPC 6128 couleur + garantie : 5490 F (valeur 5990 F), tbe, urgent. D. TENNE, 20 av. Paul APPEL, 75014 Paris, tél.: (1) 541.20.61.

Vends AMSTRAD CPC 464 moniteur monochrome vert sous garantie + jeux : 2200 F. Dominique GUILHEM, 92800 PUTEAUX, tél.: 773.77.91.

Vends AMSTRAD 464 spécial OM mon. vert peu servi, s. garantie avec 1 macro PG OM 23 k qui permet : E.R RTTY, EME, P. Oscario TPS réel, C. Locator : 2450 F. F1OW, 18 Grande Rue, 54420 SAULXURES LES NANCY, tél.: (8) 320.46.23 après 19 h.

Vends monit. couleur CPC 464 neuf : 1600 F. Fr. GOURGUES, 1 rue de l'Eglise, 42400 ST. CHAMOND, tél.: 77.22.91.68 et 77.59.15.30.

Vends imprimante couleur pour AMSTRAD, tbe révisée avec câble. Bas prix. Tél.: (99) 50.53.68.

Vends YAESU FT 980 sous garantie + SP 102, tél.: (70) 07.53.48.

Vends TX tous modes Provence TBE avec plan : 800 F. FD1HIJ, J.P. BOUCHON, 18 rue St. Genes, 33480 Castelnau de Medoc, tél.: (56) 88.81.26.

Vends FT77 100 W + 11 m + AM + FP 700 + FC 700 + 1 micro de table MD1-B8 + 1 micro mobile MH1-B8 + berceau mobile MMB16 — 28.1.84, le tout 7000 F. Tél.: (1) 808.71.35.

Urgent, recherche MEGAHERTZ n° 6. S'adresser à Jacques ANTELME, 1 rue de l'Orge, 91700 FLEURY MEROGIS, tél.: (6) 016.93.29 après 18 h 30.

Vends scanner AR 2001 (janvier 85) : 3000 F. Zoom Canon FD 100/300 F 5,6 : 2300 F. Tél.: (3) 305.30.14.

Vends wobu radio contrôle PO GO OC 100 kHz à 22 MHz : 300 F. Oscillo miniature Ribet 268 A idéal pour OM : 300 F ou 500 F les deux. Nombreuses revues HP et autres, années 50/60/70 + divers. Liste sur demande ainsi que tubes cathodiques radio et pièces diverses à bas prix. Récepteur stabilidyne CSF 2 à 30 MHz tbe comme neuf : 1500 F. Echange possible contre matériel E/R déca ou VHF ou mesures. Recherche géné BF. Répondrai à toutes offres. Vends également tiroirs TU + selfs PA DE BC 610. M. DUBOIS, tél.: (23) 57.64.74.

Vends micro-ordinateur SINCLAIR ZX81, clavier ABS + extension de mémoire 16 k RAM : 600 F. Téléviseur N/B Radiola 210-72 ; 31 cm portable sous garantie 1 an : 600 F. Magnétophone à cassettes Thomson MK 142 T : 350 F. Achats réalisés il y a un an. Le tout en parfait état. Ou l'ensemble : 15500 F. G. MALET, BP 29, 94267 FRESNES Cédex, tél.: (1) 668.10.77 avant 12 h.

AFFAIRE ! Vends micro-ordinateur LASER 200 (500 F) + RAM 64 k (300 F) + joysticks et progs (200 F). DATA recorder compatible CPC 664 (300 F). Tél.: (48) 71.49.85.

Vends VIC 20 PAL + lecteur K7 VIC 1530 + jeux (Blitz, Othello, Star battle, etc.) + livres : 1800 F (à débattre). T. LEVY, 313 rue Lecourbe, 75015 PARIS, tél.: 558.10.44.

Vends AMSTRAD CPC 464 monochrome : 2000 F. Dominique GAYET, La Touche, 50220 DUCEY, tél.: (33) 48.45.12.

Vends imprimante neuve DMP 1 Amstrad cause double emploi : 2100 F. Tél.: (91) 68.15.97 après 20 h Marseille.

Vends AMSTRAD CPC 464 monochrome + 50 logiciels (acheté le 05.01.85) : 1800 F. Eric BIF, 3, av. Fernand Léger, 91390 MORSANG s/Orge, tél.: 904.33.71.

Vends AMSTRAD CPC 464 vert avec joystick et plus de 80 logiciels : 3200 F. M. Jean-Marc LELOUP, tél.: 384.45.24 ou HB au 233.38.50 ou 233.38.52.

Particulier recherche oscilloscope bon état, de préférence marque TEKTRONIX. Ecrire au journal qui transmettra.

Vends cause double emploi imprimante P2000 Sanco ave câble neuve : 4500 F. P. DEROCH, 35 rue de Varsovie, 62640 MONTIGNY EN GOHELLE.

Vends 100 magazines infor. pour 900 F, état neuf, récents (83-85) (Soft & Micro, Tilt, OI, etc.). M. LAPLANCHE, 87 Av. A. Briand, 92120 MONTROUGE.

Vends AMSTRAD CPC 464 monochrome + bte à cass. + 20 log. (Multi-gestion, Amslettres, Dao, jeux) : 2700 F. Philippe BOURDAIS, tél.: (43) 28.24.12.

Ces livres pour vous

TECHNIQUE

Propagation des ondes, tome 1
Serge CANIVENC, F8SH
Un univers à découvrir — 165 F

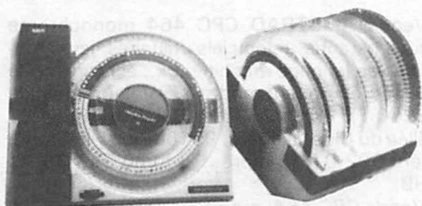
Propagation des ondes, tome 2
Serge CANIVENC, F8SH
Cet ouvrage encore plus important traite des tous les modes de propagation en UHF — 253 F

Technique de la BLU — 2e édition
G. RICAUD, F6CER
Approche pratique de la BLU — 95 F

Concevoir un émetteur expérimental
P. LOGLISCI
Concevoir soi-même son émetteur ! — 69 F

Technique radio pour l'amateur
S. FAUREZ et F. MELLET
3e Edition. Se préparer à la licence — livré avec cours de morse 4 cassettes — 149 F

Synthétiseurs de fréquence
M. LEVREL
Se familiariser avec les nouvelles techniques — 125 F



A vendre KROYTYPE électrique avec jeu 7 roues.
Helvética Regular H 24 pts.
Helvética Bold H 36 pts.
2×Helvética Medium H 10 pts.
Helvética Medium H 8 pts.
Flash F 25 pts.
Souvenir Bold S 36 pts.
+ nombreux rubans couleurs diverses.
Prix : 35 00 F en port dû.



A vendre VITADRESSE cause double emploi, état neuf : 14 300 F. Livré en port dû.

Interférences radio — des solutions
F. MELLET et K. PIERRAT
Des solutions à vos problèmes de brouillage — 35 F

Télévisions du monde
P. GODOU
Un catalogue de mires et une longue expérience mis à votre disposition par l'auteur — 110 F

Le radioamateur et la carte QSL
Préfixes et QSL-managers et bureaux dans le monde
72 pages — 15 F

QSO en radiotéléphonie français-anglais
L. SIGRAND
Un aide-mémoire pour des QSO plus faciles — 25 F

Cours de lecture au son
Les cassettes avec livret — 195 F

Préparation à la licence amateur classes A et B
F. MELLET et S. FAUREZ
Avec cours morse pour classe B — 185 F

La réception des satellites météo
Loïc Kuhlmann
Photos, schémas, montages
Comment réaliser une station — 145 F

MEGAHERTZ broché n° 3 (de 14 à 19) — 70 F

INFORMATIQUE

Communiquez avex ZX81
E. DUTERTRE et D. BONOMO

Programmes et interfaces
2e édition — 90 F.

Communiquez avec ORIC et ATMOS
E. DUTERTRE et D. BONOMO

Programmes et Interfaces — 145 F

Mystères du Laser
Denis BOURQUIN
Connaître à fond sa machine — 148 F

Mystères d'Alice ou la pratique du 6803
A. BONNEAUD
Une des meilleures critiques de la presse — 151 F

Mieux programmer sur ATMOS
M. ARCHAMBAULT
Tout un programme — 110 F

Apprenez l'électronique sur ORIC ATMOS
P. BEAUFILS
Mieux voir les phénomènes électroniques — 110 F

Programmes pour ORIC et ATMOS
E. JACOB et J. PORTELLI — 50 F

Plus loin avec le X07
Michel GAUTIER
Un titre pour un programme ! — 85 F

COLLECTION POCHE

Jouez avec Hector
E. DUTERTRE — 48 F

Jouez avec Aquarius
L. GENTY — 45 F

Naviguez sur ORIC et ATMOS
E. JACOB et J. PORTELLI — 45 F

Extensions du ZX81
E. DUTERTRE — 48 F

Jouez avec AMSTRAD
KERLOCH — 48 F

MEGAHERTZ Hors Série
Informatique — 30 F

DETENDEZ-VOUS AVEC UN LIVRE

3 p'tits mousses et puis s'en vont
Tout en couleur — 139 F

Expédition Pôle Nord magnétique
En couleur — 50 F

Transat Terre Lune
Préface de D. BAUDRY — 20 F

La Guerre des Ondes — 20 F

La Baule Dakar
Histoire et caractéristiques des bateaux — 56 F

Bande dessinée Jacques CARTIER — 30 F
Prix réel : 315 F

OFFRE EXCEPTIONNELLE POUR LIRE OU OFFRIR SOIT 6 LIVRES POUR LE PRIX DE DEUX : 189 F

Adressez vos commandes à : SORACOM, Le Grand Logis, 10 Avenue du Général de Gaulle, 35170 BRUZ.
(Règlement comptant à la commande + port 10 %).

PETITES ANNONCES

Vends matériel RTTY : téléimprimeurs SAGEM SPE 5 + coffret : 300 F. SAGEM REM 5 50 A 200 bauds tête aiguille : 1200 F. Décodeurs RTT THS/T6 : 300 F. Consoles vidéo RTTY-ASCII émission/réception de 50 à 2400 Bauds à réviser + documentation : 2500 F. Matériel fac-similé Téléphoto (permettant la réception de photos de presse et de cartes météo). 1 MUFAX Muirhead D900 PB réceptrice, 1 MUFAX Muirhead 901 BP émettrice prix de l'ensemble : 2000 F + documentation. 1 UNIFAX Muirhead D 600 60 tours et 120 tours en état : 1500 F. Matériel vidéo caméra couleur Brandt : 2000 F. Caméra Sony N/B : 1000 F. Pascal MOLS, 11 av. d'Orgemont, apt. 66, 92700 COLOMBES, tél.: (4) 785.62.65.

Vends scanner SX200 26-512 MHz AM, FM 220-12 V + fixation mobile : 2000 F. 1 lot : 2 ZX81 + 2 inv., VDO + 2 reset + 1 MEV 16 ko + 1 carte son + 1 clav. DKTRONIC 52 touches (pav. num.) + 1 clav. ABS + 1 ULA Ferranti de rechange + 1 con. ext. souple + 6 livres ZX + ts prog. : pilot-f. load-mult. fich. RTTY-CW etc. + printer alphacom 32 + rouleaux papier : le lot 3000 F (neuf : 7000 F) à débattre pour séparer. Berchet, tél.: (32) 38.65.04 le soir.

Vends ant. GP 50 Fritzel 10-80 m radians, MT 245 x filaire 10-80m VHF GP 144 + 17 él. TONA - micro-compresseur "Expander 500" cherche doc. Alinco 2080, FD1JHT, Glandines, 46270 Bagnac.

Recherche TORES TFK R10 M8. Faire offre à : NELL J.-Claude, 7 rue du Lin, 67520 Marlenheim.

Vends ordinateur TRS 80 M1 N2 avec visu et magnéto et prog. ou échange contre transc. BLU 144 ou 432 MHz ou scanner. PRAT, tél.: (62) 62.30.46.

Vends FT 757 GX, ss garantie jusqu'à fin sept., état impec. très peu servi, prix neuf actuel env. 9000 F, cédé à 7500 F (avec micro). Michel LECHTEN, rue de la Carpe Haute, 67000 STRASBOURG, tél.: (88) 61.51.80.

Echange IC 290E neuf contre un 430 tous modes ou 1200 MHz ou autre proposition à me faire. A vendre aussi un 788 DXCC neuf (ne glisse pas en fréquence) + 2 radiotél. bon état de marche : 400 F. Modifiables en 144 MHz ou autres fréquences. Actuellement en 73 MHz. Egalement lot très important matériel 27 MHz avec factures : cause arrêt. Achète toujours récepteurs état marche, fréquences entre 130 et 1 GHz. Réponse assurée, joindre une enveloppe timbrée. M. GASPARD, F1HRW, 13 les Aurores, 26130 ST. PAUL 3 CHATEAUX.

Vends TRX 144, FT 255 RD – SSB, CW, AM, FM, 25 W HF, exceptionnel, état neuf : 3500 F. Tél.: (33) 07.03.13 le soir.

Cherche doc. sur FT 107 FT 307 vue achat. Cherche Toshiba TA 7089M pour FP 12 YAESU urgent. WDF, BP 37, 46300 GOURDON, tél.: (65) 37.94.60.

Vends cause dép. YAESU FT 707 100 W + 11 m + alim 20 A + directive beam 3 él., le tout vendu à 3900 F bon état. Vends Sommerkamp FT 277E 0 à 30 MHz, appareil très complet regroupant ampli 150 W PEP, boîte de couplage, alimentation secteur (220 V) ou 13,8 V, très bon état de marche : 2500 F. Pour tout renseignement, téléphoner au (76) 87.85.91 ou (76) 47.07.20 (HR).

Vends FT 707 + FP 707 + FC707 : 6000 F. TR 9000 : 3000 F. Oric-1/ATMOS + imp. + livre + prog. : 3000 F. Carte microvon + CI avec RA. Tél.: (50) 26.40.01.

Vends Collins S Line parfait état 1 kW : 32S3 + 516F2 + 75S3B + 312B3 + SM1 + LIN30L1 : 16 000 F. RX Icom R70 neuf : 4900 F. 2 RX pro Rhode et Schwarz EK 07/2 de 0,5 à 30 MHz : 6000 F et ESGBN07S de 30 à 330 MHz : 5500 F. Oscillotel 536 tiroirs T, L, O, D, W : 1800 F. + mat. div. Liste contre ETSA. SIMON, 113 rue Saudeur, 59300 VALENCIENNES.

Echange mire METRIX SECAM GX 956 2 ans contre TRX 144. Kenwood TS 770-TS 700 avec ant. 9 él. croix pour club radio. Tél.: (81) 64.20.45 après 19 h tous les jours. John DONZELOT, 12 av. Leclerc, 25120 MAICHE.

Vends récepteur Bearcat DX 1000, état neuf, fréquences 10 kHz à 30 MHz, achat oct. 84, valeur 5990 F, vendu 4000 F. René BARDOU, 32 les Ferrages, 13250 ST. CHAMAS, tél.: (90) 50.86.96, le soir après 18 h ou samedi.

Vends ATLAS 210 X + noise blanker état impeccable (avec doc) : 2500 F. Alim. protégée 20 A/13,8 V : 800 F. Le tout : 3000 F + port. FC1GLR, tél.: (80) 46.59.94 après 18 h.

Vends déca FT 77 équipé 11 m version 100 W très bon état, cause double emploi : 4000 F. M. BUTTEL, tél.: (6) 490.16.75 après 20 h.

Vends FT 767 DX + Filtre + support : 4500 F. TRS80 48 k + 1 drive + interface RTTY + 200 programmes : 6500 F. Tél.: (3) 489.30.54. après 19 h.

SWL vend pylône Leclercq parfait état 27 m : 2000 F ou par élément (6 m et 3 m). Pylône 2 mètres en 3 él., état neuf + haubans et tendeurs : 1200 F. Antenne verticle Hygain ém/réc. 10 à 80 m, 7,50 mètres : 900 F. Scanner Regency M 100 + alim. 12 et 220 V : 1300 F. Imprimante AMSTRAD DMP-1 (caude double emploi), Centronics parallèle, idéale pour décodage CW, RTTY, ASCII (utilisée avec TONO 550), possib. graphique sur AMSTRAD, sous garantie + câble + 3 rubans : 2200 F. Tél.: (21) 54.19.88 après 18 h 30.

Vends TONO Teta 5000E état neuf, acheté 9660 F avril 1985, vendu 8500 F. F6GJN/F6GJP, tél.: (3) 052.93.83.

Vends ordinateur TRS 80 mod. 3, 16 ko + imprim. LX 180 + manuel technique et utilisation + traitement de texte : 2900 F. Tél.: (35) 26.61.53 (le soir).

Vends ZX81 + 16 k + clavier performant + K7 de jeux + touche RAZ + touche changement de couleurs + gros stock de programmes 1 et 16 k + alimentation + cordon TV + cordon K7 + documentation Basic complète + documentation sur ZX81. Le tout pour 2500 F ferme. Martial LIOGIER, 67 rue du Buzenval, Centre Seidac, 78800 HOUILLES.

Vends clavier AMSTRAD CPC 464 + 30 logiciels + doc. : 1500 F. Régis DARNAULT, 8 rue de la Croix Ferrée, 78200 MANTES LA JOLIE, tél.: 094.14.53.

E/R RTTY 45 à 110 bds sur CPC 464 et 664 K7 : 120 F. Eddy DUTERTRE, 6, résid. La Pépinière, 92350 LE PLESSIS ROBINSON.

SUPERSWL logiciel décodage multi-modes ORIC-1 et ATMOS (RTTY, CW, FAX, SSTV) : 120 F sur cassette. F6GKQ, 18 rue des Chênes, 35230 ST. ERBLON.

Vends Amstrad CPC 464 couleur + joystick + jeux = ass.-désass. + prog. perso : 3600 F (février 1985). Tél.: (6) 016.87.46, Laurent THAREAU, 5 rue des Fleurs, 91240 ST. MICHEL/ORGE.

Vends AMSTRAD CPC 464 monochrome sous garantie + logiciels utilitaires, jeux, routines en langage machine. Ex.: écriture mode 0 sur écran en mode 1.- (Valeur plus de 3200 F). Prix : 2500 F. Roberto TRES, 21 allée du Clos Gagneur, 93160 Noisy le Grand, tél.: 592.81.25 (après 18 h) ou 346.35.21 HB.

Vends CPC 464, moniteur couleur, manuel, cassette de démonstration, début de garantie : 2000 F. ZX81 + 16 k mémopac + manuel : 500 F. Tél.: (41) 78.33.64 à partir de 20 h.

Société de radiocommunication, implantée dans le sud-ouest, recrute un technicien HF, VHF, UHF (28 à 40 ans) possédant une réelle expérience. La connaissance de l'anglais est impérative. De préférence radioamateur, il sera affecté au service maintenance et développement produits.
Cette carrière évolutive est ouverte à un candidat disponible et dynamique prêt à s'investir dans une entreprise humaine et inovatrice.
Salaire brut annuel : 100 000 F.
Merci d'envoyer CV + photo à F.B.G. Conseil, 66, rue St. Hélier, 35000 RENNES. (Aucun renseignement téléphonique).

HALTE AU VOL
Volé à Angers en septembre, un émetteur-récepteur TR9130 Kenwood. N° de série 5070 549.
Communiquer tous renseignements à Daniel CLEMENT, tél.: 41.66.36.38.

IC-R71E : LA REFERENCE EN RADIOCOMMUNICATION

LE RAPPORT QUALITÉ PRIX SANS ÉGAL

TOUS LES BANCS D'ESSAI CONCORDENT : DES PERFORMANCES INÉGALÉES

Gamme de fréquence.
0.1MHz à 30MHz

Contrôle de fréquence.
Par incrément de 10Hz, grace à un synthétiseur PLL à microprocesseur. Double VFO. Entrée des fréquences au clavier ou par télécommande RC-11.

Mémoires.
32 mémoires de fréquences et de modes.

Scanning.
Scrutation des mémoires ou balayage de bande avec arrêt automatique.

Affichage de fréquence.
6 afficheurs fluorescents. Lecture des centaines de hertz.

Dérive en fréquence.
Inférieure à 250Hz durant la première heure et inférieure à 50Hz par la suite.
Inférieure à 500Hz entre − 10 et + 50°.
Ces performances peuvent encore être améliorées par le quartz à haute stabilité CR-64 livrable en option.

Alimentation.
117 ou 235V - 30VA.

Impédance d'antenne.
50 ohms assymétrique.
Un simple fil peut être utilisé entre 0.1 et 1.6MHz.

Poids.
7.5Kg.

Dimensions.
286(L) × 276(P) × 111(H) mm.

Système de réception.
Superhétérodyne à quadruple changement de féquence. (Triple conversion en F3*).

Modes.
A1, A3J (USB, LSB), F1, A3, F3*.

Fréquences intermédiaires.

1ère	70.4515MHz	3e	455KHz
2e	9.0115MHz	4e	9.0115MHz (sauf F3*)

Avec réglage de la bande passante en continu.

Fréquence centrale de la 2e FI.

SSB(A3J) FM*(F3)	9.0115MHz
CW(A1) RTTY(F1)	9.0106MHz
AM(A3)	9.0100MHz

Sensibilité (avec préampli sur ON).
SSB, CW, RTTY
Moins de 0.15μV (0.1 — 1.6MHz : 1μV) pour 10dB S+N/N
AM Moins de 0.5μV (0.1 —1.6MHz : 3μV)
FM* Moins de 0.3μV pour 12dB SINAD (1.6 — 30MHz)

Selectivité.
SSB, CW, RTTY
2.3KHz à − 6dB
(réglable jusqu'à 500Hz mini)
4.2kHz à -60dB
CW-N, RTTY-N
500Hz à − 6dB
1.5kHz à − 60dB
AM 6kHz à − 6dB
(réglable jusqu'à 2.7kHz mini)
15kHz à − 50dB
FM* 15kHz à − 6dB
25kHz à − 60dB

Réjection produits d'intermodulation indésirables.
Supérieure à 60dB

Puissance de sortie BF.
Supérieure à 2W

Impédance de sortie.
8 ohms

IC-R 7000

RÉCEPTEUR A BALAYAGE

ENFIN !

Bientôt sur le marché couverture réception élargie, 25 MHz à 2 GHz. BLU sur toute la bande.



LISTE DES REVENDEURS A VOTRE DISPOSITION

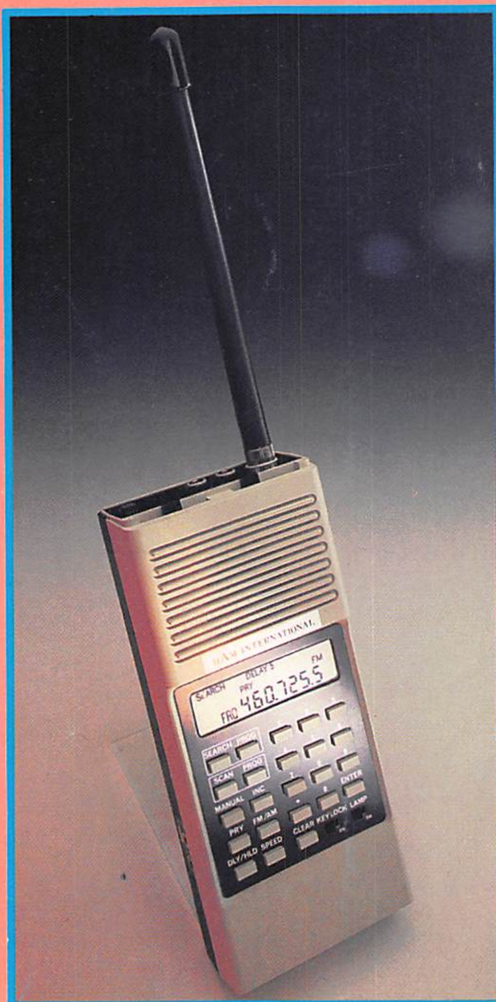
Sur simple demande, recevez le catalogue général ICOM contre 6 F en timbres.

ICOM FRANCE S.A

Siège social, 120 route de Revel, 31400 TOULOUSE, BP 4063, 31029 TOULOUSE CEDEX, TELEX : 521515 F, Téléphone : (61) 20.31.49

Les nouveaux REGENCY sont arrivés chez HAM INTERNATIONAL

HAM INTERNATIONAL



L'incomparable REGENCY HX-2000*

Réf. HAM 3115

aux multiples utilisations

* Nouveauté exclusive : le support de table spécial pour HX-2000 (Réf. HAM 3115 P)

Un portable AM/FM fiable destiné aux connaisseurs

- 20 mémoires programmables
- Canal prioritaire et touche "LOCK OUT"
- Écartement de balayage 5, 10 et 12,5 kHz
- Haute sensibilité VHF/UHF
- 2 vitesses de recherche
- Consommation très réduite
- Commutation éclairage cadran
- Verrouillage du clavier
- Pince étrier pour ceinture
- Housse de protection et antenne
- **POINTS FORTS :** cet appareil est prévu d'origine avec prise antenne ext., prise charge et alimentation séparée. Les batteries Nild et le chargeur/alim. 220V sont fournis avec l'appareil.



Performant jusqu'à 950 MHz.

Le sensationnel REGENCY MX-4000

Réf. HAM 3348

Le scanner le plus compact du marché ! aux innombrables possibilités.

- 20 mémoires programmables à recherche instantanée.
- Toutes les gammes de fréquences actives sont obtenues grâce à une technologie de pointe.

POINTS FORTS : 5 pas de recherche différents ■ 2 antennes livrées d'origine dont une télescopique et une autre spéciale pour le 900 MHz ■ 3 possibilités d'alimentation indépendantes (4,8V batteries Nild incorporées, alimentations 6V ou 13,8V extérieures) ■ Décalage de fréquence commutable de —12,5 kHz ■ Poids ultra léger ■ Console de table détachable.

IZARD CRÉATIONS 99.31.64.73

HAM INTERNATIONAL

De plus, pour parfaire votre installation HAM vous propose :

- **DISCONE :** antenne de base spécial scanner type DSC-8 (réf. HAM 727).
- **HELISCAN :** antenne hélicoïdale M650 pourmobile, multibandes VHF/UHF (réf. HAM 665)
- **MAGPRO :** nouvelle embase magnétique haute résistance (réf. HAM 3376)
- **MULTISTICK :** antenne "discrète" pour habitation (balcon ou toit) (réf. HAM 727E).

COUPON RÉPONSE CONSOMMATEUR

- ☐ Je désire recevoir le nouveau catalogue complet HAM contre 20 F
- ☐ Je m'intéresse aux scanners et désire recevoir votre documentation.
- ☐ Chez quel revendeur puis-je acquérir le modèle :

NOM et prénom ____________

Adresse ____________

Code postale et ville ____________

COUPON RÉPONSE REVENDEUR

Catalogue et conditions de vente par demande écrite sur papier à en-tête - cachet obligatoire.

Importé et garantie par :

HAM INTERNATIONAL FRANCE*

BP 113 - 59811 LESQUIN CEDEX

*Importateur également des modèles REGENCY H-650 et de la gamme HANDIC 020, 050 et le NOUVEAU MODÈLE 1600